UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1973

CARDIOLOGIE ET INFORMATIQUE
DOSSIER MÉDICAL

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le 7 Juillet 1973

par

M. DEKKAR Nourredine

MEMBRES DU JURY

M. TOUMI	:	Professeur (Cardiologie)	Président
M. ABDELMOUMENE	:	Professeur (Physiologie)	Juges
M. BOUDJELLAB	:	Professeur (Cardiologie)	
M. MENTALECHETA	:	Professeur (Physique)	
M. MOSTEFAI	:	Professeur (Cardiologie)	

UNIVERSITÉ D'ALGER

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1973

CARDIOLOGIE ET INFORMATIQUE
DOSSIER MÉDICAL

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement le 7 Juillet 1973

par

M. DEKKAR Nourredine

MEMBRES DU JURY

M. TOUMI	:	Professeur (Cardiologie)	Président
M. ABDELMOUMENE	:	Professeur (Physiologie)	Juges
M. BOUDJELLAB	:	Professeur (Cardiologie)	
M. MENTALECHETA	:	Professeur (Physique)	
M. MOSTEFAI	:	Professeur (Cardiologie)	

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

CARDIOLOGIE ET INFORMATIQUE

DOSSIER MÉDICAL

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

M. DEKKAR Nourredine

Je dédie cette thèse :

A la mémoire de Celles qui ne sont plus.

A mon père, ma mère
mes beaux-parents ;
en témoignage de
ma très grande affection.

A

Mes frères, en particulier Kamel et Hassen

Pour leur aide et leur compréhensions.

Mes beaux-frères, en particulier Kamel et Malek

Pour leur dévouement.

Leur épouses, Fadela Zhor et Adra, pour les

attentions dont elles ont su m'entourer.

Tous les miens.

Tous mes amis, notamment les Zenati.

Qu'ils trouvent ici

la preuve de notre

estime.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE :

Monsieur le Professeur TOUMI.

Vous nous avez accueilli dans votre service sans ménager vos conseils éclairés ni votre temps précieux; si nous en avons abusé, ce n'était que pour plus apprécier le Maître, l'homme de science, et veuillez nous le permettre, l'homme de coeur.

Nous éprouvons beaucoup d'honneur à vous voir présider notre Jury.

En essayant d'être digne de votre confiance, notre plus vif souhait est de pouvoir continuer à profiter de vos enseignements.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE :

Monsieur le Professeur TOUMI.

Vous nous avez accueilli dans votre service sans ménager vos conseils éclairés ni votre temps précieux; si nous en avons abusé, ce n'était que pour plus apprécier le Maître, l'homme de science, et veuillez nous le permettre, l'homme de coeur.

Nous éprouvons beaucoup d'honneur à vous voir présider notre Jury.

En essayant d'être digne de votre confiance, notre plus vif souhait est de pouvoir continuer à profiter de vos enseignements.

A NOS JUGES :

Monsieur le Professeur ABDELMOUMENE

Professeur de Physiologie

Doyen de la faculté mixte de médecine

et de pharmacie.

Qui nous fait l'honneur

de siéger parmi nos Juges

En témoignage de notre

respectueuse considération.

Monsieur le Professeur BOUDJELLAB

Professeur de Cardiologie

Ministre de la Santé Publique et de la Population.

Nous avons eur le privilège de
Commencer nos études médicales
dans votre service, de profiter
de votre riche enseignement et
c'est pour nous une grande fierté.
Vous avez pris de votre très précieux
temps pour être parmi
nos Juges, il nous sera
particulièrement délicat d'être
digne du très grand honneur que
vous nous faites.

A

Monsieur le Professeur MENTALECHETA

Professeur de Physique

Directeur Général de la Formation et de la Recherche

au Commissariat National à l'Informatique.

En témoignage de son aide précieuse.

Monsieur le Professeur MOSTEFAI

Professeur de Cardiologie

En témoignage de son enseignement

C'est pour nous un grand

Honneur de vous vois siéger

parmi nos juges.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE D'ALGER

ET TOUT PARTICULIEREMENT :

Monsieur Le Professeur GERONIMI
Dont , pendant près de deux années,
nous avons apprécié bien plus que
la haute compétence.

Monsieur Le Professeur REDJEMI

qui nous a soutenu tout au long de cette
thèse et dont nous regrettons l'absence.

Monsieur Le Professeur MERIOUA

et

Monsieur Le Professeur YAKER :

Vos enseignements et surtout vos soutiens
sont à l'image de vos hautes compétences.

Veuillez trouver ici le témoignage de
notre profonde reconnaissance.

Nous remercions la -

DIRECTION GENERALE DE LA FORMATION ET DE LA RECHERCHE

AU COMMISSARIAT NATIONAL A L'INFORMATIQUE

Sans l'aide de laquelle il est difficile de concevoir tout travail informatique .

Nos sentiments vont, tout particulièrement, au co-auteur de cette thèse Monsieur SADOUN, dont le dévouement n'a d'égal que la compétence.

Nous serons heureux de voir notre coopération se poursuivre bien au delà de ce modeste travail.

Notre gratitude va à tous les informaticiens de la D.G.F.R. qui nous ont accepté dans leur équipe, et offert spontanément leur coopération.

SERMENT D' HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

PLAN

INTRODUCTION.

LE DOSSIER MEDICAL

ELECTROCARDIOGRAPHIE

" FICHE TECHNIQUE ".

CONCLUSION.

ANNEXE - I : Le Questionnaire.

II : Classification codée .

III : Hôpitaux et services .

IV : Description des Fichiers.

BIBLIOGRAPHIE.

" Il y a seulement la science et les applications de la science et ces deux activités sont liées comme le fruit à l'arbre. "

; ; . . . . . .

" La culture des sciences dans leur expression la plus élevée est peut-être plus nécessaire encore à l'état moral d'une nation que la prospérité matérielle. "

P A S T E U R

Le relèvement socio-économique et culturel de notre pays entraine un accroissement trés important des " besoins de santé " Or , l'effectif médical ne suit pas un rythme de croissance analogue. Ce décalage est accru par les programmes de développement de la médecine préventive et l'expansion des hôpitaux. Le manque de moyens humains ainsi engendré a remis en cause les modalités de travail des médecins qui souhaitent quelques allègements à leur programme et du personnel paramédical qui voient leurs responsabilités augmentées.

Les problèmes ainsi posés, peuvent bénéficier de l'aide de la technique et l'informatique permet des espoirs des plus prometteurs. Cependant, son application dans différents domaines (logistique hospitalière, gestion des stoks, enquêtes et recherches médicales) ne peut apporter une aide immédiate faute de moyens humains.

L'essor des applications médicales de l'informatique est inéluctable et il est impossible de concevoir dans les années à venir que la médecine soit pratiquée sans moyens informatiques. Il parait donc indispensable de préparer, dès maintenant, les structures nécessaires en profitant des travaux et des enseignements des pays qui nous précédé dans cette voie. Toutefois, l'informatique médicale étant " sur mesure ", nous nous devons de tenter notre expérience, si délicate soit-elle. Et, il ne faut pas en surestimer les difficultés, bien qui il y ait des exigences pour son développement harmonieux.

Elles se traduisent par :

- La création d'un organisme de contrôle et de coordination
  - Ceci, afin de prévoir des programmes à long et à court terme.
  - De veiller à l'unicité d'un projet pour un domaine donné.

- Un effort d'éducation et d'initiation du personnel médical, paramédical et administratif doit être entrepris à l'hôpital, l'université et les écoles paramédicales, soutenu par un recyclage du personnel en place (dans les services intéressés). - Création d'un enseignement plus approfondi pour les médecins désirant se spécialiser.

- Les équipes pluridisciplinaires groupant : médecins, informaticiens, statisticiens et ingénieurs, mises en place doivent coopérer, sans idées préconcues et ne pas négliger la recherche méthodologique.

- Ainsi, pour n'avoir pas respecté certains des principes ci-dessus énumérés, l'informatique médicale parque actuellement le pas dans de nombreux pays.

- Nous ne voudrions pour exemple que ce qui a été avancé par le Professeur GREMY (Paris) : au Ier Janvier 1971,68 équipes étaient lancées dans l'aventure: " dossier médical ". Au test " stade de projet " et " stade expérimental " qui sont les phases initiales de la méthodologie informatique " trés peu d'équipes ont survécu.

Les dossiers opérationnels sont rares et " aucune expérience, ou presque, n'a été appliquée en dehors du cadre qui l'a vu naître ".

On pourrait alors se demander quelles sont les raisons qui nous ont poussé au choix du dossier médical comme expérience. Peut être son caractère fascinant ? Il s'agit de la préoccupation essentielle de la clinique cardiologique " A " de l'hôpital Mustapha.

Surtout parce qu'il nous mène au coeur des problèmes informatiques,

D'autant plus que notre maître le Pr TOUMI est désireux de tenter une expérience plus large dans le domaine informatique.

Certes, la lecture documentaire, les conférences, les séminaires sont riches d'enseignements, mais dans quelle mesure peut-on communiquer son expérience ? et c'est là un problème bien connu des médecins. Dans quelle mesure l'expérience du Bellevue Hospital (New York) ou celle du Tondu (Bordeaux) sont-elles " extrapolables " au C.H.U. Mustapha ?

Faudrait-il encore obtenir leur coopération !

Ne pouvant donc trop attendre d'une collaboration extérieure, nous ne devons compter que sur nous-même, c'est pourquoi un tel travail a été entrepris.

Celui-ci à peine en gestation, nous ne préjugeons pas de son succès partiel.

Nous étudierons, avant de présenter notre modeste réalisation :

- le dossier médical sur un plan critique.
- puis l'E.C.G. présenté à titre documentaire
- Enfin, nous essaierons d'envisager les problèmes de son exploitation plus ou moins précoce, après une rapide présentation technique.

LE DOSSIER MEDICAL

I-HISTORIQUE.

L'OBSERVATION "CLASSIQUE"

LES MODELES PRE-ORDINATEUR

LES REALISATIONS.

LES PROBLEMES.

LE NOTRE DOSSIER :

Quant à sa forme.

Quant à son contenu.

LE DOSSIER MEDICAL

I) Historique

" La médecine est l'ART qui a pour but la conservation de la santé , la guérison du malade et qui repose sur la SCIENCE des maladies " (LITTRE, I878.)

Cette définition, presque centenaire, met bien l'accent sur la dualité de la médecine : Art et Science. Et, lorsque l'on sait que le dossier médical est le point de convergence de tout fait médical (et administratif) on conçoit la compléxité du problème.

Le dossier médical englobe tous les renseignements médicaux concernant un sujet donné, nous n'envisagerons que la partie qui correspond à l'Observation classique ". Celle -ci est antérieure à tout essai d'organisation ou d'automation puisqu'elle remonte à HIPPOCRATE, GALEN de PERGAMON, puis MAIMONIDE; des auteurs comme LAENNEC commencèrent la classification des maladies en se basant sur l'exploitation des observations médicales.

Puis vinrent le développement des mathématiques (FARR, W) au I9 ème siècle et les conceptions probabilistes, la discrimination entre phénomènes indépendants ou liés, aléatoires ou contrôlés...

La statistique et ses applications médicales ont permis l'approche épidémiologique des maladies et la naissance de la médécine préventive.

II) L'OBSERVATION CLASSIQUE

Un effort de normalisation du dossier médical a été effectué au cours des siècles et, actuellement " L'Observation Classique" se compose :

- De documents manuscrits relatifs à l'identification des malades et renseignements d'ordre administratif :

- L'histoire de la maladie
- Les antécédents
- Les signes fonctionnels et généraux
- La thérapeutique et l'évolution de la maladie.
- L'ensemble des documents délivrés par les laboratoires d'analyses, ou d'anatomie pathologique)

- De documents de radiologie
- des documents analogiques : E.C.G ; E.E.G. ....
- Enfin des comptes rendus opératoires, des évènements collègiaux, des staffs ...
- Parfois la correspondance confraternelle.

Une mention particulière du résumé de fin d'hospitalisation ou " discharge " des auteurs anglo-saxons : celle-ci facultative en Algérie est obligatoire aux U.S.A..sa technique d'écriture simple, concise et complète en fait un texte d'une grande valeur, quant à une éventuelle gestion par ordinateur du dossier médical. Elle mériterait de se voir enseigner au_cours_de_la_scolarité.

Le support de l'information est représenté par :
- le papier blanc le plus souvent, imprimé ou vierge, avec ou sans entête, de format 21_27 le plus souvent , 21-31 ou 21-13; 5 pour les documents manuscrits ou dactylographiés.

-Le papier cartonné pour la retranscription des résultats biologiques (pour la demande des examens complémentaires).

- Le polyester pour les films de radiologie, de format variable : 13-18, 18-24, 24-30, 30-40, 35-35, 36-43 .

- Le papier, millimitré ou non, des tracés, de format variable (parfois plié dans une pochette ou encore cartonné et agraffé).

Ces documents, rarement écrits à la machine, sont remplis avec des stylos à encre à bille ou des crayons feutres. Il sont généralement mis dans une enveloppe ou une chemise avant de regagner, souvent une bonne fois pour toutes, les archives.

Si le langage employé dans de tels documents est le langage clair, les informations contenues dans ces dossiers ne le sont souvent pas. L'écriture est rarement lisible, la signature ne l'est jamais ou presque; les valeurs de références ne figurent pas sur les documents de laboratoire. De plus, ces documents différent d'un hôpital à l'autre, d'une spécialité à l'autre et même à l'intérieur d'une même spécialité.

La valeur des informations contenues dans l'observation médicale est fonction de la personnalité du chef de service, de l'équipe qui l'assiste et peut varie avec le changement des " stagiaires ".

Quoiqu'il en soit, de telles observations sont toujours d'analyse trés délicate , et cette tâche constitue, presque, une mesure disciplinaire pour l'assistant chargé d'un tel labeur.

(III) LES MODELES " PRE-ORDINATEUR ".

En effet, le désordre qui règne dans ces documents frise souvent l'anarchie, et sans imposer une structure unique, il serait souhaitable d'aboutir à l'établissement de documents plus cohérents, qui ,tout en faisant la part aux initiatives personnelles, permettraient une exploitation plus aisée.

Il serait aussi souhaitable d'uniformiser les documents à l'échelle des laboratoires, d'une spécialité, d'attriber une couleur à chaque chapître de l'observation :

- Le blanc pour l'(examen et l'évolution,
- Le jaune pour l'anatomie-pathologique,
- Le rose pour l'hématologie,
- Le chamoix pour la radiologie
- .....

Cet effort de systématisation est souhaitable avant l'introduction de l'ordinateur à l'hôpital; de nombreuses tentatives ont vu le jour et à titre d'exemple on peut citer :

- Les observations guidées, sortes de cahiers pré-imprimés, où la structure du dossier est définie et hiérarchisée, mais les données restent rédactionnelles.
- Les questionnaires, proposés pour tout ou partie de l'observation, utilisés à des fins statistiques.
- Les fichiers pré-imprimés ou à index, d'expression presque libre, permettent un choix limité de descripteurs.
- Les fiches à perforations périphériques : une série de perforations numérotées à la périphérie de la fiche peuvent être libérees par rupture de leur

Limite extérieure. Il est possible d'affecter chaque perforation d'une signification et d'une combinaison de plusieurs perforations sous forme de code permet d'augmenter leur capacité. L'embrochage des perforations codées permet la sélection des fiches.

-Les fiches à perforations centrales : chaque fiche représente un descripteur donné. L'intérieur de la fiche contient les numéros de dossiers qui peuvent être repérés par un procédé matriciel, manuel ou mécanisé. Chaque perforation dans la fiche correspond à la présence du descripteur dans le dossier. l'exploitation peut alors être faite par lecture directe.

- Les microfilms et micro-fiches trop coûteux ne sont pas encore employés couramment.

Certains services algérois possèdent de tels fichiers.
Les buts fixés sont avant tout documentaires, puisqu'il leur est permis d'extraire les fiches répondant à certains critères, parfois statistiques ou de recherche .
Ces fichiers sont d'un côut réduit, peuvent comporter quelques milliers d'éléments ce qui suffit généralement à l'échelle d'un service. Il s'agit cependant de méthodes aux moyens limités, leur utilisation est une initiative localisée. Et à notre connaissance aucun essai de normalisation d'un document de saisie des informations n'a été effectué.

C'est donc en partie pour prendre le relai des moyens précédemment décrits, et en partie pour apporter une organisation nouvelle que les ordinateurs ont été proposés aux médécins pour la gestion de leurs dossiers médicaux.

Certains ont pensé qu'avec l'ordinateur, leurs problèmes,

allaient être résolus, mais on a sous estimer les difficultés de telle sorte que les buts audacieux initialement fixés ont dû être ramenés à des proportions plus modestes. Nous verrons tour à tour les différentes réalisations et les causes d'échecs.

IV) Les réalisations

Il est à noter qu'elle diffèrent suivant :

I) Les fonctions que l'on veut faire remplir à l'ordinateur.

2) L'ordinateur que l'on a, à sa disposition.

3) L'objectif des équipes et leur composition.

4) Le temps que l'on peut consacrer d'abord à son élaboration puis à son exploitation.

De nombreux auteurs, notamment aux U.S.A. font jouer à l'ordinateur le rôle de " Secrétaire trés évoluée ". Dans cette éventualité la partie du dossier médical prise en charge est la " discharge ", dont nous avons vu la technique d'élaboration. Elle utilise le langage clair sans autre contrainte que celle de son écriture.

A ce niveau on distingue deux éventualités d'exploitation :

- Soit la restitution par l'ordinateur du texte stocké (sur bande magnétique généralement).
- Soit travaux d'analyse à partir de ce texte.
  Cette deuxième méthode n'est pas encore appliquée, elle exige effectivement un travail trés important de recherches synt axiques, sémantiques et malgré les problèmes posés qui paraissent difficiles à résoudre, elle représente la méthode d'avenir.

Pour pallier aux problèmes du " dossier libre " que nous venons de voir, on a imaginé des langages artificiels à vocabulaire et synthaxe limités. Il s'agit des dossiers médicaux transcrits en langage spécial ou " dossiers presque libres " la possibilité d'exploitation en ordinateur justifie l'existence de ces dossiers, mais les contraintes posées à l'équipe médicale et surtout les problèmes posés par un tel langage sont loin d'en faire une méthode d'initiation.

Dans cette deuxième optique, on retrouve l'attitude Européenne envers l'ordinateur; c'est un instrument d'analyse. Cette conception se réalise au mieux dans " le dossier fixe " ou " questionnaire préétabli". L'information y est quantifiée, il s'agit d'une formule familière au corps médical, puisque support depuis longtemps des enquêtes. Bien étudié, il constitue un outil efficace malgré sa simplicité et le caractère immuable des questions. C'est de plus un excellent guide pour l'observation qui évite les omissions, notamment de signes négatifs importants dans un travail rétrospectif.
Il représente une excellente méthode d'initiation et permet d'inventorier les problèmes et les possibilités. Son prix de revient est relativement bas.

Mais est-il possible de concevoir toutes les questions à poser dans une spécialité, de prévoir les antécédents d'un individu ? Il s'en suit une perte d'information accentuée par des répo nses figées.

Si l'on veut augmenter la précision, la richesse de ce dossier, le questionnaire devient trop long, son remplissage fastidieux pour un métier déjà contraignant. De plus, toute modification de la structure du questionnaire impose celle des programmes, opération coûteuse.

On a pensé trouver la solution au problème de cette perte d'information, en imaginant " les dossiers hybrides ".
Ils ne représentent en fait qu'une variante du modèle précédent et en conservent tous les avantages, ou presque. Le médecin pourra compléter sa description par des commentaires disposés à des emplacements prévus à l'avance aprés chaque question, paragraphe ou chapître .

Ces commentaires sont des " textes libres " de taille limitée ou non, ils sont stockés en mémoire, comme la " discharge". Seules les questions sont susceptibles d'analyse.

Cependant, malgré les avantages, cette méthode est critiquée par des auteurs qui ne possèdent pas de moyens financiers suffisants, et la considérent comme une méthode de luxe.

En effet, si la taille des commentaires est volumineuse, le prix de revient sélève. Pour pallier à cet inconvénient JOLY et COLL. ont mis au point un type de cahier d'observation dit " DEXTRO" (Double Exprèssion pour Traitement par Ordinateur). Ce cahier permet la prise directe des informations au lit du malade en présentant clairement sur chaque page de droite les items susceptibles d'être archivés sur ordinateur, et offrant la possibilité sur chaque page de gauche de noter les commentaires de nature à nuancer ou à détailler les éléments relevés. Ces deux derniers systèmes, constituent en tant que questionnaires un guide pour la prise de l'observation, ils possèdent le rôle pédagogique du " dossier à structure fixe ".

Au point de vue de l'informaticien, le cahier de type DEXTRO " présente une programmation identique à celle que nécessite un bordereau de perforation, puisque les commentaires de la page de gauche ne sont pas pris en compte par l'ordinateur, mais ils peuvent être retrouvés manuellement.

V) LES PROBLEMES /

La multiplicité même des solutions proposées, sans compter la nôtre, témoigne de la difficulté du problème " dossier médical". Son importance est à l'origine de ses difficultés. Il est en effet le reflet de toute attitude médicale, le point de convergence de toute évolution ou découverte médicale.

- Le volume considérable des données pour décrire le malade ou la maladie,
- La diversité et la complexité du vocabulaire clinique, radiologique anatomo-pathologique représentent un obstacle de plus.
- La multiplicité des classifications est source de confusions (O.M.S., N.Y.H.A., C.N.R.S.)
- Les définitions diffèrent d'une école à l'autre, d'une spécialité à l'autre

L'informatique loin de résoudre ces problèmes, les met à jour. Le dossier médical possède également des fonctions importantes; lui sont dévolus:

- remise en ordre des documents du service;
- conservation des traces d'un ancien malade.
- base à la recherche médicale.
- rôle pédagogique et,qui n'est pas des moindres.

Certes, l'informatique permet de faire beaucoup , mais les informaticiens abusent souvent les médecins en prétextant des contraintes techniques.

Enfin la lecture des rapports plus ou moins récents met en évidence, le rôle néfaste des buts mal définis au départ. Si le dossier médical permettant de tout faire est " une utopie", on pourrait plus facilement concevoir un système correspondant aux problèmes prioritaires du moment c'est à dire des 2 ou 3 années à venir.

A une plus grande échelle, il existe un manque de coordination des éfforts, et on remarque surtout l'absence d'une politique de développement dans le domaine de l'informatique médicale.

VI) DE NOTRE DOSSIER -

Il apparait donc que les problèmes humains interviennent plus que les problèmes matériels, et qu'ils sont plus médicaux, qu'informatique.

En tentant la présentation d'un dossier médical susceptible d'être traité par l'ordinateur, nous avons été guidé par certains éléments.

Aucune expérience de ce genre n'a été réalisée, et comme l'informatique " ne se calque pas ", il nous fallait tenter la nôtre; si l'on signale l'absence de spécialistes en informatique médicale, on comprend mieux l'intérêt de cette initiation. Notons l'absence de cette spécialité aux programmes des facultés de médecine, ceci d'une part .

D'autre part, si notre dossier peut-être jugé trop ambitieux avec ses 1300 questions, comment pourrions-nous concevoir l'application d'un dossier de 12 000 Items (aprés réduction !), à l'instar de ce qui se fait par ailleurs. Il s'agissait, pour nous, de résoudre le problème de fichiers, posé aux médecins de la clinique cardiologique "A" et de l'identification des dossiers en respectant certains critères.

- " Il nous faut donc offrir au médecin un système d'archivage souple et fiable qui permette une récupération rapide et une transmission efficace et créer ainsi une banque de données.

- Faciliter la recherche médicale surtout au niveau des statistiques, sans avoir la prétention de bouleverser, grâce à cette étude, les critères existant actuellement.

- Nous pourrons ainsi prévoir une approche dans le domaine de l'aide au diagnostic et l'on sait que l'absence de statistiques est l'un des principaux obstacles.

- Nous pouvons également prétendre ainsi, jouer un rôle pédagogique.

- Il nous faudra également envisager la promotion de la logistique hospitalière, du moins en ce qui concerne la circulation des informations et des malades, l'occupation des lits, les liaisons avec les différents services, échéanciers des rendez-vous.., dans notre service.

Pour ce faire, nous avons conçu un cahier d'observation qui est, à notre sens, un document ouvert, à structure dynamique. Ses prétentions sont plus modestes en ce qui concerne " l'évolution " et la " radiologie ". Et, nous espérons son acceptation par les médecins et le personnel paramédical du service.

- Quant à sa forme :

Le format et la présentation choisis sont ceux de la clinique de neurologie Ali AIT-IDIR.

- format : 24 -32 cm

- couverture cartonnée mentionnant le numéro de dossier,

Le nom et prénom, la date de naissance et l'adresse exacte, les références classiques : Hôpital, service, salle et numéro de lit sans oublier le nom du médecin responsable de l'observation.

Les feuilles sont amovibles, on pourra ainsi rajouter des analyses d'ECG ou, retirer des chapîtres comme le traitement chirurgical ou l'hémodynamique, avant de classer le dossier aves les radiographies.

- Les chapîtres sont de couleurs différentes, nous avons adoptés :

  - Le bleu : pour l' identification ," l'histoire de la maladie, les antécédents et le traitement.
  - Le blanc : pour les signes fonctionnels, physiques et l'évolution
  - Le rose : pour l'E C G.
  - Le Jaune : pour l'hémodynamique et le diagnostic.
  - Le vert : pour la biologie
  - Le chamois : pour le radiodiagnostic.

Nous pensons obtenir une typographie aérée, les questions importantes en relief, en bref une présentation agréable et permettant un "remplissage" rapide du questionnaire, car la monotonie et la lassitude qu'il entraine sont source d'erreurs.

Ainsi l'ensemble du dossier sera remis aux " archives " dans une enveloppe avec le numéro du dossier.

- Quant à son contenu :

Les chapîtres sont dans l'ordre :

" L'identification ", l'histoire de la maladie, les antécédents,

Les signes fonctionnels, les signes physiques, la biologie et les tests spirographiques, la radiologie, les ECG, l'hémodynamique, le traitement médical et chirurgical, l'évolution clinique, biologique, radiologique et thérapeutique, les évènements collégiaux, et les comptes-rendus des staffs, la correspondance, la "discharge" et enfin le diagnostic.

- La dernière feuille ne fait pas partie à proprement parler du dossier, intitulée " critique"; elle fait l'objet d'une exploitation spéciale, dont le traitement statistique permettra d'adopter en accord avec les utilisateurs les modifications à apporter.

Nous noterons qu'il s'agit là du mode de raisonnement médical à quelques nuances prés. Nous ne détaillerons pas le contenu de chaque chapître puisque nous retrouverons l'ensemble de l'observation en annexe I.
Cependant des chapitres méritent une mention particulière et ce à différents points de vue. Nous distinguerons certains détails au niveau des chapîtres et la structure d'ensemble.

- Au niveau du chapître " Identification " :

Le numéro de dossier présente une difficulté certaine; il s'agit d'un problème qui s'est posé à tous les auteurs. Différentes solutions ont été proposées. Il convenait pour nous d'envisager la question sous l'angle suivant : Faut-il prendre en compte le malade ou la maladie , les entrants ou les entrées?
Notons que sur le plan médical; il s'agit de soigner des malades et non des maladies, mais pour ce faire il faudrait disposer du numéro type INSEE, qui répond à toutes les exigences mais ne tient pas compte des étrangers.

Une solution à ce problème peut exister mais de réalisation trés délicate, méttant en jeu un trop grand nombre de services pour qu'on puisse espérer une réponse rapide. Il faut alors se résigner à prendre "en compte" les entrées. Mais à ce niveau puisque nous ne disposons que d'un personnel qualifié trés restreint, il nous fallait imaginer un système qui minimisât les sources d'érreurs.

Nous pensons avoir résolu la moitié du problème, le reste étant basé sur des considérations organisationnelles, également mises au point.

Comment se présente ce numéro dans le détail :

- HH SS JJ MM AA S NN .

Nous constatons qu'il est particulièrement long.

-HH : il s'agit des hôpitaux : ceux-ci sont rangés par ordre aphabétique et reçoivent dans cet ordre les numéros. C'est ainsi que l'hôpital Mustapha est classé : 08, une liste des hôpitaux Algérois et des services est présentée en annexe III.

-SS : au niveau de chaque hôpital sont inventoriés tous les services,classés également par ordre alphabétique et numérotés. Le service de cardiologie "A" est classé : 01.

-JJ.MM.AA : il s'agit de la date d'entrée au service (08.0 6.73)

- S : sexe

-1. Homme

-2. Femme

-NN : numéro d'arrivée dans le service.
ce numéro permet ainsi de totaliser par jour, pour un service, 99 malades du même sexe. Il répond amplement à demande d'hospitalisation.

-HH et SS seront préimprimés pour chaque service.

La date, le sexe et le numéro d'arrivée seront préparés par l'archiviste à l'avance au crayon et les dossiers, ainsi remplis, seront délivrés au fur et à mesure, à la demande des différentes salles.

Ce numéro de dossier possède l'avantage d'être adapté aux différents hôpitaux et diminuera les difficultés posées par les différents systèmes d'archivage. Mais on court le risque de voir le malade se présenter sans son numéro, on pallie à cette difficulté par le système suivant :
- il est possible en fournissant son nom et da date de naissance, d'obtenir son numéro de dossier.

De plus certains calculs sont possibles, nous empièterons sur le traitement pour annoncer qu'un " compteur " est prévu pour dénomber les entrants.

L'archiviste devra remplir lisiblement la couverture du dossier en insistant sur l'exactitude des renseignements, notamment l'adresse.

Le dossier sera ensuite manipulé par l'interne du service, responsable en premier du recueil de l'information. Il lui appartient de mener son interrogatoire dans l'ordre des questions regroupées en items. Pour ses réponses, il disposera des mots " OUI " ou" NON " avant le "Mot-clé". S'il juge les questions insuffisantes, ou si une question est absente, il aura à cocher 2 cases intitulées suivant les chapîtres :

COO, CØM O O, C Ø O O pour la première ligne .

COO : pour la deuxième ligne

Il s'agit d'un code descripteur pour les commentaires, nous le verrons au niveau du traitement en ordinateur.

Ainsi il pourra compléter librement sa description.

Mais cette éventualité implique d'écrire sur la page de droite et après cochage des cases, d'écrire dans l'espace réservé à cet effet. Donc, ne figureront à ce niveau, vu le prix de revient, que les informations dignes d'être prises en compte par l'ordinateur; sinon, sans cocher les cases, on aura toute lattitude après avoir mentionné ou non, suivant les cas, le numéro de la question, de remplir la page de gauche qui n'est pas prise en compte pour le stockage en mémoire.

Nous ouvrons une parenthèse pour signaler les raisons d'existence de ce système qui, à première vue est complexe. Toute information recueillie sur un malade peut paraître importante, mais ne mérite d'être mise en ordinateur, que les informations susceptibles de traitement.

Alors il est fait appel à la participation du médecin.
La page de droite pour les informations importantes. La page de gauche pour les moins importantes que l'on désire simplement conserver.

Signalons aussi que les COMMENTAIRES (COO, CØMOO, CØOO) seront étudiés manuellement pour créer de nouveaux items et enrichir le dossier. Il est demandé à leur niveau d'écrire trés lisiblement, ce texte, destiné à une perforeuse, sera rejeté si l'écriture est illisible; il est inutile de signaler les conséquences de cette perte d'information.

Au niveau des chapîtres où l'information est quantifiée: biologie, ECG, hémodynamique, traitement et diagnostic; il est indispensable de répondre suivant le nombre de cases réservées à cet effet, en tenant compte des unités choisies

par ex : VS 1ère h = | 0 | 4 | 2 | pour 42

et non VS 1ère h = | | | 4 | 2 |

La 2ème écriture n'est pas exacte et détruit la structure répétitive du chapître (ici biologie) ceci en raison de la configuration au niveau de la machine.

Une présentation évitant ce genre d'erreurs a été étudiée et nous pose, pour le moment, le délicat problème d'imprimerie. De toute façon une initiation de quelques heures semble souhaitable et a déjà été prévue.

Si nous entrons dans le détail de chaque chapître, nous nous apercevons que chacun est divisé en paragraphe constitué d'un ensemble d'items eux-mêmes comprenant plusieurs questions. L'intérêt de cette division permet un remplissage plus rapide.

Ex: si à la question : Existe-t-il des signes respiratoires ? on répond par la négative, il est inutile de répondre à : dyspnée, toux, expectoration ect....

C rtes, cette méthode de regroupement en paragraphes, permet un gain de temps appréciable au niveau du "remplissage " du questionnaire, évitant ainsi une tâche fastidieuse, mais elle possède également un inconvénient au point de vue médical : elle ne correspond pas à la vérité clinique .

Ainsi au niveau de notre exemple, voyons- nous figurer parmi les signes d'appels respiratoires " épistaxis ".
Cependant nous ne pensons pas que ce soit là un inconvénient majeur, puisque la composition de chaque paragraphe est parfaitement définie.

Et nous avons dans ce travail préparatoire, préféré dépasser le cadre des discussions de principes, quitte à remodeler, si le besoin s'en fait sentir, notre modèle de dossier. Ce qui est déjà acquis.

Au delà des opinions d'écoles et de personnes, existent le malade, la recherche scientifique la santé publique.

Les items, nous l'avons vu, se composent de questions appelées (par ROUX Michel): variables (au sens Fortran du terme) Nous adoptons l'appellation de :

- variable logique; quand la question est du type vrai ou faux, oui ou non.
-variable indicée : quand elle est du type OI23... bien que nous ne lui donnons pas les mêmes fonctions.
-variable numérique : quand la question exige un nombre, (biologie par ex;)

L'item débute généralement par une variable logique. Puis suivent les variables indicées. Les variables numériques ne sont pas présentes au niveau de nombreux chapîtres. Enfin l'item est clôturé par une variable logique :

" L'information existe-t-elle ?

Elle est présente en prévision d'un éventuel traitement en Fortran qui rendrait sa présence indispensable. Nous y reviendrons dans le cadre des travaux informatiques prévus par la clinique cardiologique " A" .

- la première variable logique porte généralement sur l'absence ou la présence d'un signe ou symptôme.
-La réponse est conçue de tèlle sorte que le oui réponde au fait pathologique.

Après le oui et le non on retrouve dans tous les cas un mot à 5 lettres que nous appellerons le " mot clé ". A noter que ce peut-être un nombre (bilogie:062) ou encore une représentation alphanumérique (hémodynamique H OI3).

Il représente, au niveau de la programmation, la question et servira à interroger le fichier.

Un dictionnaire (DICO) permet après une interrogation au moyen du mot-clé d'obtenir la réponse en clair ; ainsi aucun thésaurus de manipulation manuelle n'est nécessaire à la compréhension du texte édité par l'imprimante. Nous reverrons le rôle et l'intérêt de la case figurant après le mot-clé.

La variable indicée permet de préciser les caractères du symptôme ou signe éxistant : intensité, circonstance de survenue, siège ...) Ces qualificatifs sont choisies de telle sorte qu'une seule réponse est possible par ligne. Ces réponses sont codées de 0 à 9. Le 0 étant dans tous les cas réservé à l'absence du signe, le I : au signe incertain ou douteux. Ce système nous est imposé par les éventualités de traitement mais et nous le justifions, malgré la redondance par la possibilité qu'il offre de pouvoir trés rapidement vérifier une erreur de transcription.

- Enfin la dernière variable: l'information existe-t-elle ?

permet de noter si le signe a été relevé.

Ex : l'information n'existe pas quand on ne peut affirmer si le sujet a été vacciné. Il est alors considéré sur le plan pratique comme non vacciné mais on notera que l'information n'existe pas.

Les allègements apportés au niveau des questionnaires par cette structure sont également souhaités au niveau du volume du dossier.

Dans le but de rendre plus accessible le traitement manuel, si besoin, il est indispensable de ne pas conserver au niveau du dossier tout document faisant double emploi. Ainsi les feuilles de résultats d'examens biologiques seront-elles détruites une fois retranscrites sur le cahier d'observation.

A la sortie du malade, le dossier est présenté en réunion de codification (le mercredi après-Midi).
Le ou les diagnostics, inscrits en clair dans la case commentaire réservée à cet effet, seront codés.
La classification adoptée est celle de la New-York Heart-Association quelque peu modifiée et adaptée aux besoins du service; elle comprend, rappelons le une classification fonctionnelle, thérapeutique, etiologique, anatomique, physiologique et enfin les maladies vasculaires.
Les codes diagnostics de type alphanumériques sont reportés dans les zônes correspondantes. On peut noter 6 diagnostics par colonne soit 24 diagnostics au total, mais en réalité un maximum de 99 diagnotics est possible.

Empiétons sur le traitement à ce niveau et nous noterons qu'aucune perte d'information n'est possible, même si la codification ne permet pas de noter parfois des informations précieuses du type " Tuberculose Pulmonaire". L'interrogation du fichier telle qu'elle est prévue permet de restituer la case commentaire des "maladies pulmonaires" (voir la classification en annexe II).

Le médecin responsable de salle aura auparavant vérifié l'exactitude des faits et corrigera éventuellement les réponses de l'étudiant hospitalier en utilisant les cases. Celles-ci étant les seules réponses prises en compte par la perforeuse du centre de calcul. Ce système permet de contrôler la valeur des informations qui vont être introduites en ordinateur. La validité des données représente un problème de première importance dans notre étude.

Il semble absurde de traiter des informations fausses. Cette validation de données devrait se faire au plus tard au cours de la "séance de codification", car le malade est encore dans "la mémoire du médecin ".

Le dossier est alors remis à l'archiviste qui distinguera deux groupes :

- Les dossiers définitivements clos.
- Les dossiers en attente d'être complétés (résultats d'anatomie pathologiques par ex ;)

Dans le premier lot, elle sera chargée de dénombrer les cases cochées et reportera le nombre au niveau des cases prévues à cet effet au niveau de chaque paragraphe : la somme de ces nombres sera reportée en début de chapître . Elle aura également à retirer au niveau des dossiers, les chapîtres non remplis comme le traitement chirurgical et l'hémodynamique, ainsi que la feuille intitulée "critique " qui ira dans une corbeille à part.

Le dossier est clos, nous le retrouvons chez la perforeuse et au centre de calcul.

Nous pourrions, en guise de conclusions, dialoguer sur les avantages et les inconvénients de ce type de dossier. Mais nous préférons présenter à l'appui de nos dires les enseignements de l'expérience à défaut d'exemple.

La lecture de la littérature relative au dossier médical pousse à la plus grande prudence. Bien que le dossier ait été autant que faire se peut " adapté à l'environnement" il posera le problème délicat de la circulation de l'information . Et le Pr MARTIN (Nancy) estime qu'il faut

De plus se pose les problèmes psychologiques, comment prévoir la réaction des utilisateurs au delà de la phase d'expérimentation. Ce que nous pouvons annoncer avant tout essai c'est :

- Le rôle pédagogique du questionnaire qui joue un rôle de garde-fou,
- Le système de validation de données, puisque utilisé par le Pre ag.Michel ROUX (Marseille) à propos du dossier "exploration fonctionnelle thyroïdienne " , de poser le problème de la normalisation du dossier médical.

La cardiologie ne pouvant se concevoir sans E.C.G, nous avons réservé un chapître particulier à sa présentation d'autant plus que les travaux à ce sujet, commencés environ en 1960 aux U.S.A, permettent beaucoup d'espoirs.

ELECTROCARDIOGRAMME

&

(I/ECTOCARDIOGRAMME

ELECTROCARDIOGRAMME & VECTOCARDIOGRAMME

I.- INTRODUCTION /

Si nous n'avons pas élaboré la présentation de l'E.C.G, c'est que nous espérons, dans un avenir assez proche, profiter d'une analyse automatique de l'E.C.G. Il s'agit donc, dans notre présentation, d'un système qui permet la restitution et l'interrogation dans le cadre de la recherche ou d'une étude stati [illegible].

Afin de nous familiariser avec ces systèmes d'analyses automatiques d'E.C.G et du V.C.G, nous présenterons, de façon sommaire, différentes méthodes d'analyses, leur emploi et leurs résultats.

Voyons avec KOECHLIN (1970), en partant de la distinction entre recherche et routine, les critères d'exploitation.

"Plus l'automatisation est poussée pour rendre l'analyse objective, pour simplifier l'exploitation apparente et gagner du temps du côté médical, plus le système devient complexe et conduit à des contraintes et à des investissements importants. Les degrés de liberté de l'utilisateur diminuent comme la souplesse de l'emploi, d'où la nécessité de préciser les objectifs.

"Lorsqu'il s'agit d'automatiser l'analyse électrocardiographique, on pense d'abord à la reconnaissance automatique de la forme des signaux eux-mêmes. On peut envisager une automatisation intégrale à partir des tracés graphiques au moyen d'un dispositif de lecture tel que celui de De POSSEL, ou d'une caméra de télévision appropriée. Les documents doivent alors être établis avec une qualité et selon des normes rarement disponibles en médecine.

"Une tendance différente conduit à confier au médecin la sélection visuelle des zônes et des points à traiter. On automatise alors la mesure, l'édition et la transmission des coordonnées, puis les calculs et le stockage.

.../...

"Deux techniques sont utilisables. Selon l'une, les mesures s'effectuent sur des signaux momentanément mémorisés et visualisés sur l'écran d'un analyseur ou d'un ordinateur. Selon l'autre, on effectue les mesures sur les documents graphiques. Lors d'une visualisation oscilloscopique, le manipulateur opère sur des tracés, mais les mesures portent sur les signaux mémorisés. La résolution et la précision peuvent alors être supérieures à celles des relevés millimétriques sur les mêmes courbes. L'indétermination est réduite, ici, par la présence des signaux eux-mêmes, mais la liberté de choix en est aussi réduite. L'autre solution consiste en un dispositif de recopie optique avec des voltmètres reliés à un téléimprimeur qui peut, soit être en ligne avec un ordinateur, soit être traité en différé.

"Le médecin dispose alors du maximum d'initiative compatible avec un système qui peut être plus simple que le précédent, mais aussi moins performant.

"En particulier, si le médecin effectue ses relevés par pointage optique sur la courbe d'une systole isolée, il peut, à volonté, extrapoler ou interpoler ses points en fonction des fluctuations qu'il observe sur d'autres systoles. Il peut même délibérément chercher quelle serait la conséquence de telle ou telle perturbation morphologique susceptible de se produire, bien que celle-ci soit absente du document examiné : alors le format d'édition et le programme de calcul conditionnent le degré de liberté de l'utilisateur."

L'avenir étant à l'analyse entièrement automatique, avec contrôle éventuel des électrocardiologistes. C'est cette méthode que nous envisagerons.

***
*

II.- HISTORIQUE /

L'établissement des programmes d'analyse automatique d'ECG et des VCG par ordinateur a débuté il y a une décennie aux Etats-Unis. Depuis, plusieurs programmes ont été mis au point :

1960 : Premier programme opérationnel (CACERES, PIPBERGER). Il ne permet que le tri entre ECG normaux et pathologiques.

1962 : ARVEDSON (Suède) commence la mise au point d'un programme couplant ECG et VCG.

1963 : Deuxième programme opérationnel (ECG - CACERES, PIPBERGER).

1964 : SMITH commence la mise au point d'un programme de VCG.

de 1964 à 1967 : Ces divers auteurs effectuent l'analyse critique de leur programme.

1965 : PORDY et CHESKY commencent la mise au point de leur programme couplant ECG et VCG.

de 1966 à 1970 : L'expérience acquise conduit à la révision des critères d'évaluation du traitement par ordinateur.

1966 : GELIN commence la mise au point d'un programme couplant ECG et VCG.

1970 : Le programme PORDY - CHESKY est opérationnel aux U.S.A. et en Belgique.

1971 : Le programme de GELIN est mis au point, mais techniquement non opérationnel. Il est encore délicat de

.../...

comparer sa fiabilité à celle des programmes bénéficiant d'une très large expérience.
Néanmoins les tests effectués semblent indiquer que sa fiabilité est au moins comparable à celle des programmes anglo-saxons, voire meilleure en raison d'amélioration concernant l'analyse de l'onde P.

Toutes ces expériences conduisent leurs auteurs à souligner que l'intérêt de cette méthode est de constituer un instrument de mesure complémentaire, capital pour le cardiologue. Elle facilite son travail, lui fournit des mesures précises, objectives et reproductibles, atouts indispensables pour définir et affiner des critères de diagnostic électrocardiographique encore plus exacts.

Ainsi, une décennie de recherches a suffi à faire connaître une technique nouvelle. La nouvelle décennie la verra prendre la place qui lui revient.

***
*

III.- ELECTROCARDIOGRAMME (E.C.G) /

(d'après GELIN et DUCIMETIERE) -

. L'enregistrement de l'ECG représente une activité de routine des services de cardiologie et de médecine interne. La standardisation des techniques a contribué à la diffusion de cet examen. Bien que les critères utilisés dans l'interprétation soient variables suivant les écoles, voire le même cardiologue dans le temps, il est possible de les normaliser par un ensemble de conditions logiques.

Les principes d'analyse de l'ECG - (Fig. A)

La transmission entre la salle d'enregistrement et le calculateur peut être effectuée par voie téléphonique ou après stockage sur bandes analogiques ou numériques. (CAN = Convertisseur Analogique Numérique).

On distingue essentiellement deux parties : l'enregistrement des signaux et leur conversion analogique-numérique, puis l'exécution par le calculateur du programme d'analyse.

L'emploi d'un calculateur numérique nécessite un système de recueil de données différent de celui utilisé en pratique courante. Le but poursuivi est d'obtenir une représentation d'un échantillon de signal électrocardiographique par une suite de nombres qui, enregistrée en mémoire du calculateur, soit équivalente au tracé continu enregistré par ailleurs graphiquement.

L'acquisition des signaux ECG :

De manière à limiter la durée de l'enregistrement, trois dérivations sont généralement obtenues simultanément à partir du réseau complet d'électrodes. Après amplification, les signaux sont enregistrés à la fois sur papier et sur un support adapté au traitement ultérieur, généralement une bande magnétique analogique à plusieurs pistes durant une période déterminée de quelques secondes.

.../...

La relecture de la bande permet la restitution des signaux qui sont échantillonés à fréquence fixe (entre 300 et 500 pts/seconde) par un convertisseur analogique-numérique.

A chaque instant, le potentiel des signaux est bloqué, puis mesuré, et le résultat de la mesure est écrit sous forme binaire sur une bande magnétique numérique, qui servira d'entrée au programme du calculateur. De manière à effectuer l'ensemble de ces opérations avec le minimum de manipulation, de nombreuses variantes sont envisagées :

- Les signaux peuvent être transmis par ligne téléphonique et enregistrés seulement au centre de calculs sous forme analogique, puis stockés sous forme numérique.

- Les signaux peuvent faire l'objet d'une conversion sous enregistrement analogique intermédiaire.

- La baie d'acquisition peut être considérée à un terminal particulier de l'ordinateur qui fera le dépouillement, l'enregistrement étant contrôlé par l'interface de l'ordinateur lui-même.

Il faut remarquer que les résultats automatiques dépendent en grande partie de la qualité de l'information traitée, et ceci est particulièrement vrai pour l'analyse des signaux électrocardiographiques : chaque étape de la chaîne (le sujet lui-même, l'amplification, l'enregistrement, la conversion ...) peut introduire soit une distorsion des signaux, soit un parasitage ; ce dernier en particulier peut être important, son élimination par programme dans le calculateur sera coûteuse et contribuera à la distorsion du signal étudié. La plupart des systèmes sont en expérimentation à l'heure actuelle, et leur choix dépendra à la fois de la sécurité qu'ils offrent quant à la qualité des signaux et de leurs avantages respectifs sur le plan opérationnel (facilité d'emploi, délais des réponses, prix de revient).

2) LES PROGRAMMES D'ANALYSE DE L'ECG A 12 DERIVATIONS :

Le but recherché est donc de simuler l'activité du cardiologue au vu des tracés graphiques.

Trois parties doivent être distinguées :

- La détection des formes présentes sur le tracé i.e des différentes ondes électrocardiographiques.
- La recherche d'un éventuel trouble du rythme et la reconnaissance des ondes de l'enregistrement sur lesquelles devra porter l'interprétation.
- L'interprétation diagnostic et son édition.

a) Détection des ondes P, QRS, T :

La difficulté d'établir un algorithme correct de détection est parallèle à celle que rencontre l'oeil humain pour reconnaître les ondes. C'est ainsi qu'il est relativement facile de localiser la position des complexes rapides QRS et des ondes T. Il est plus délicat de fixer avec précision le début et la fin de ces ondes.

Enfin la détection de l'onde P est toujours difficile, et c'est en particulier le cas en présence d'une dissociation auriculo-ventriculaire : préalablement à la reconnaissance des ondes, le traitement des données commence généralement par un lissage des tracés de manière à atténuer les fluctuations parasites, en particulier de 50 périodes.

Les algorithmes de reconnaissance utilisent les notions de seuil d'amplitude, de pente et de courbure ; d'autre part l'enregistrement simultané des 3 dérivations permet de vérifier qu'à toute localisation effectuée sur l'une d'entre-elles, correspond un évènement du même type sur les autres, ce qui permet une sécurité accrue de la reconnaissance des ondes.

.../...

C'est ainsi que les complexes rapides sont détectés à partir de la dérivée première du signal, que le positionnement de leur début et de leur fin combine à la fois les seuils d'amplitude (micro onde q ou bruits de fond par exemple) de pente (recherche d'une cassure ou de courbure en l'absence de cassure nette). La recherche de l'onde P a fait l'objet d'un nombre plus restreint de travaux : d'autres techniques peuvent être utilisées dans ce cas. Certains aspects qualitatifs sont évalués : présence de crochetage, d'empâtement des branches ascendantes de R, aspect qualitatif du segment ST .

b) Etude du rythme cardiaque et établissement des complexes de base :

Elle est effectuée soit à partir de l'enregistrement de 4 groupes de 3 dérivations d'une durée identique (8 secondes par exemple), soit en enregistrant une dérivation durant une période plus longue (plusieurs dizaines de secondes). La première méthode présente l'avantage d'étudier le rythme sur les mêmes complexes servant à l'interprétation, et ainsi de finir plus commodément ces derniers , par contre les séquences peuvent être de durée insuffisante pour permettre une analyse fine. Les résultats de la partie précédente sont confrontés, la modification de certaines mesures (durée, amplitude de QRS et de T), la présence ou non d'ondes P permettent d'identifier la présence d'un éventuel trouble du rythme. L'ensemble des complexes dits "de base" est défini après élimination des extrasystoles et des complexes de mauvaise qualité technique.

La morphologie de ces complexes est choisie comme celle représentée majoritairement sur l'enregistrement. En cas de fibrillation auriculaire ou flutter à mailles importantes, il se peut qu'aucun complexe "de base" ne soit défini lorsque leur variabilité est trop importante. Les valeurs moyennes des amplitudes et durées des ondes des complexes "de base" sont calculées et éditées pour l'ensemble des dérivations. D'autre part certains paramètres globaux sont évalués, comme la position des axes dans le plan frontal par exemple.

.../...

c) Etablissement du diagnostic :

A partir des variables ainsi obtenues, une suite de conditions logiques devraient permettre d'établir le diagnostic. Le problème est d'obtenir la série de critères les mieux établis dans un domaine où les divergences d'interprétations sont fort nombreuses. Pour ne reprendre que cet exemple, il est bien clair qu'une frontière précise, séparant les tracés normaux de ceux montrant une hypertrophie ventriculaire gauche n'existe pas, une logique en "tout ou rien" n'est evidemment pas adaptée et une interprétation probabiliste s'imposerait. Les critères connus à l'heure actuelle sont néanmoins de cette forme et il est necessaire, en conséquence, de nuancer les conclusions diagnostiques, ce que ne manque pas de faire l'observateur humain. Environ une centaine de conclusions incluant les associations diagnostiques sont prévues dans la plupart des systèmes existants (troubles de la conduction, nécroses, hypertrophies)

Evaluation du système :

Interprétation :

Les tests effectués montrent :

- 80 à 95 % des interprétations exactes i. e correctement formulées pour la logique diagnostique (FORDY, GELIN).
- Les erreurs sont d'origines diverses :
  - Système d'acquisition des données, transmissions comprises ;
  - Logique de reconnaissance des ondes ;
  - Logique du diagnostic, mais dans ce cas unefraction des erreurs serait dûe au cardiologue.

En conclusion, si aucun système n'a une fiabilité suffisante pour voir son développement devenir opérationnel, l'amélioration est permanente; de nouveaux systèmes sont annoncés, Avec CACERES, on peut affirmer que l'analyse de l'ECG par calculateur est un "fait accompli ".

IV.- VECTOCARDIOGRAMME (V.C.G.) /

Le raisonnement spatial imposé par le vectocardiogramme n'a pas eu beaucoup de succès auprès des cardiologues, bien que scientifiquement plus exact. L'interprétation automatique plus économique, car exploitant trois dérivations, a remis à l'honneur la vectocardiographie, mais les programmes de SMITH (1964) utilisant les trois dérivations (X. Y. Z) de FRANK, ne semblent pas avoir les performances des systèmes à douze dérivations. Aussi de nouveaux programmes ont-ils été étudiés, où l'interprétation est améliorée, faisant appel aux méthodes statistiques, surtout dans deux cas particulièrement délicats : l'hypertrophie biventriculaire et l'infarctus en présence des troubles de la conduction.

D'autres systèmes ont été proposés :

- Obtenir une représentation plus efficace du signal électrocardiographique (ECG) (CADY - BROUSSE)

- Effectuer une classification par apprentissage des tracés (STARK - OKAJIMA)

- Appliquer les règles Baysiennes de décision (KIMURA).

Mais ces méthodes, bien qu'intéressantes, ne sont pas rentrées dans la pratique courante.

***
*

V.- ELECTROCARDIOGRAMME COUPLE AU VECTOCARDIOGRAMME /

(d'après RAYNAUD et coll.

Au mont Sinaï Hospital à New-York, HORDY et CHESKY ont mis au point un programme couplant ECG et VCG.

Il comprend 38 données concernant le rythme, et 74 critères d'analyses des contours. Les critères du programme sont révisés périodiquement. Les utilisateurs sont invités à communiquer leurs suggestions aux promoteurs, celles-ci sont admises ou non après discussion générale avec les utilisateurs.

Cette formule semble offrir le double avantage d'assurer un programme toujours vivant et amélioré, de susciter des contacts et un langage commun entre électrocardiographistes. Ce programme est déjà exploité aux Etats-Unis, en Belgique, en Italie, en France, et peut-être aussi en Allemagne, en Angleterre et en Espagne.
Il fournit actuellement des données analytiques et des propositions diagnostiques, et devait s'enrichir d'un programme complémentaire comparatif permettant de suivre l'évolution d'un cas donné sur des tracés successifs (1971).

Le matériel"cardiotonic" : L'ensemble de la méthode repose sur un chariot mobile, enregistreur des tracés, acquéreur et transmetteur des données ; il joue le rôle de terminal. Un centre de calcul comprenant un convertisseur et un ordinateur, une liaison pour la transmission des données et le retour de la réponse ; elle peut être soit directe : téléphonique - soit différée : postale.

L'utilisateur n'a à connaître que la manipulation du chariot pour l'acquisition et la transmission des données ; c'est une unité mobile aisément maniable, et le compte-rendu retourné par le centre de calcul.

.../...

A/ ACQUISITION DES DONNEES :

- Le chariot est relié au patient par 14 électrodes : 10 pour l'ECG et 4 supplémentaires pour le VCG.
  Un déroulement de contrôle du tracé sur papier, commandé manuellement, indépendant de l'enregistrement, permet de s'assurer de sa bonne qualité.

- La procédure d'enregistrement est simple et automatisée au maximum. Dans un premier temps, les données concernant le patient (numéro d'identification, date, âge, sexe, poids, taille et 3 renseignements cliniques codés) sont affichés grâce à une série de molettes, les 24 chiffres correspondants restent apparents, ce qui permet une vérification en fin d'opération.

  Dans un second temps, un commutateur assure la mise en route de l'enregistrement :

  - Dans une première position, ce sont les données préalablement affichées qui sont enregistrées sur la bande magnétique, un signal lumineux informe du terme de cette première procédure.

  - Dans une deuxième position, l'ECG et le VCG sont enregistrés simultanément sur la bande magnétique et sur papier thermosensible en cinq groupes de trois dérivations. La commutation d'un groupe de dérivation à l'autre se fait automatiquement. Les quatre premiers groupes électrocardiographiques sont de cinq secondes chacun. Le cinquième, celui des dérivations orthogonales de Franck, dure onze secondes, lui conférant ainsi une priorité dans les analyses du rythme. La stabilité du tracé est contrôlée électroniquement. Un "tracé hors limite" oblige à reprendre la procédure au début. La capacité de la bande magnétique est de 35 tracés environ.

.../...

B/ LA TRANSMISSION DES DONNEES AU CENTRE DE CALCUL :

Elle est assurée par téléphone grâce à un branchement spécial du chariot avec un combiné téléphonique standard. Il suffit, après s'être assuré verbalement que le contact est établi, de repasser la bande magnétique. Cette transmission peut être assurée en direct au cours même de l'acquisition des données. Les problèmes techniques de cette transmission sous forme de signaux accoustiques semblent être résolus. Les tracés transmis de Tours à Bruxelles étaient reproductibles et correctement interprétables, dans l'immense majorité des cas. En l'absence de contact téléphonique, il reste la possibilité d'adresser par voie postale la bande magnétique.

C/ LA REPONSE, LES COMPTES-RENDUS ECG et VCG :

Le centre de calcul renvoie à l'utilisateur un compte-rendu détaillé (éventuellement en double exemplaire) et un double du tracé.

Il est intéressant de connaître l'opinion des utilisateurs de ce système (8 mois d'expérience) :

"Le maniement du chariot est simple, la mise en place simultanée d'un nombre plus important d'électrodes nécessite la mise au point de certains artifices rapidement assimilés. La perte de temps qu'elle implique est compensée par la rapidité de l'enregistrement automatisée.

Les opérateurs en apprécièrent la pratique.

Une journée et quelques enregistrements suffisent à l'apprentissage ; les erreurs sont rares et portant en général sur l'identification.

Outre les enregistrements effectués sur les patients du service, l'analyse a été élargie aux autres services hospitaliers.

.../...

Seuls les ECG en urgence ne pouvaient en bénéficier. L'interprétation du cardiologue, en possession de la réponse de l'ordinateur avec toutes ses données analytiques est plus facile, plus rapide, plus intéressante, moins fatigante; la correction éventuelle des propositions diagnostiques aboutit à une double interprétation finalement plus rigoureuse et plus rapide. Le compte-rendu de l'ordinateur fait faire en outre l'économie de sa rédaction par le médecin et par un secrétaire. Le côté le plus positif et le plus séduisant pour les utilisateurs est le nombre important et la nature des données analytiques fournis par les compte-rendus.

Les cardiologues disposent directement de toutes ces données chiffrées de façon exhaustive, précises et reproductibles, en s'épargnant un travail fastidieux et aux résultats moins rigoureux et objectif. Elles accroîssent ses possibilités diagnostiques grâce à cette précision, et attirent quelquefois son attention sur des anomalies évidentes numériquement et morphologiquement moins apparentes. L'appoint du VCG, pour un prix à peine supérieur au simple ECG, outre l'intérêt d'une initiation à une méthode moins généralisée, fournit des renseignements sur l'orientation des vecteurs initiaux et terminaux, d'un grand intérêt, de l'analyse des troubles de conduction et de certaines nécroses, avec une bien meilleure certitude que l'ECG.

Enfin leur précision, leur "objectivité", leur reproductibilité fournissent des éléments de base essentiels pour des études statistiques et l'établisement de critères ECG et VCG unanimement admis. En outre le centre de calcul constitue un centre d'archivage incomparable pouvant "restituer" sur simple demande tous les tracés avec leur compte-rendu correspondant à un diagnostic donné. Tout malade peut également bénéficier sur la demande de son médecin, d'un tracé de référence pratiquement indestructible et toujours disponible."

Quelle est la fiabilité de telles méthodes :

.../...

- Une confrontation médecin spécialiste - machine a été effectuée sur 500 tracés.

- Trois interprétations successives eurent lieu :
    * interprétation de l'ordinateur
    * interprétation du cardiologue (utilisation de critères habituels du cardiologue)
    * lecture d'arbitrage quand il y a divergence (en se référant aux critères du programme de l'ordinateur);

Analyse de la série (500 cas) :

* 73 normaux
* 427 pathologiques (22 arythmies isolées, 292 anomalies morphologiques sans arythmie, 113 arythmies + anomalies)

Résultats :

A noter que l'ordinateur fournit pour les données analytiques, pour la description du contour et les propositions diagnostiques, des compte-rendus distincts pour l'ECG et le VCG. Pour l'analyse du rythme, un diagnostic pour chaque groupe de dérivations et un diagnostic général intégrant les données de l'ECG et du VCG. Il n'a été tenu compte que de la réponse globale.

- L'ordinateur a fourni une réponse exacte dans 433 cas (soit 86 %). Dans 10 cas, le VCG avait redressé une interprétation erronée en ce qui concerne l'analyse du contour.

- Les cardiologues ont fourni une bonne réponse dans 465 cas (93%)

- Sur 67 erreurs commises par l'ordinateur, 25 concernaient le rythme, soit sur 135 arythmies, un pourcentage de réponses exactes de 81,5%. 42 concernaient l'analyse du contour et les propositions diagnostiques, soit sur 405 tracés, 89,7% de bonnes réponses.

.../...

	Réponses correctes	Sur les arythmies (135 cas)	Sur le contour (405 cas)
Cardiologue	465 (93 %)	135	370 (91 %)
Ordinateur	433 (86 %)	110 (81,5 %)	363 (89,7 %)

L'ordinateur a commis 5 erreurs sur 73 tracés normaux, soit 93,2 % de bonnes réponses, il a commis 72 erreurs sur 427 tracés pathologiques, soit 83,2 % de bonnes réponses.

Le plus souvent, les conclusions de l'ordinateur sont en accord avec les critères de son programme (quand il y a erreur), ce qui doit conduire à la critique de ces critères, causes d'erreurs diagnostiques. En fait, elles sont inhérentes à la méthode informatique dont la rigidité interdit une analyse correcte des cas limites. Un écart numérique d'une fraction de millimètre ou de seconde suffit à exclure un diagnostic évident pour le cardiologue. A titre d'exemple, l'ordinateur, qui exige en outre, pour porter le diagnostic de péricardite, un décalage de J égal ou supérieur à 1 mm dans au moins 6 dérivations, a repoussé ce diagnostic car il manquait uniquement 0,1 mm de décalage dans la sixième dérivation.

Enfin, dans 4 cas, l'erreur de l'ordinateur a correspondu au non respect des critères de son programme : il a ignoré un Wolff-Parkinson-Withe et deux sous-décalages de J, il a signalé à tort un sus-décalage de J.

Ainsi, après 8 mois d'utilisation, ces auteurs commentent de la manière suivante l'utilisation couplée ECG + VCG :

"Notre appréciation de la fiabilité de la méthode sur une série relativement courte de 500 cas, rejoint celles reposant sur de plus larges expériences.

.../...

Le pourcentage de réponses correctes étant globalement de 86% : 81,6% pour les arythmies et 89,7% pour l'analyse des contours et les conclusions diagnostiques contre 93% de bonnes réponses pour le cardiologue en lecture de routine certes, mais l'ordinateur semble avoir une meilleure reproductibilité, et l'on sait dans ce domaine la variabilité des interprétations de cardiologues différents, et même d'interprétations répétées d'un même cardiologue. De plus, cette fiabilité peut-elle être jugée insuffisante en Algérie, où le manque de cardiologues est manifeste ; en outre, on dispose d'un instrument de mesure au service de ces derniers. D'autre part, le praticien pourra s'aider de la clinique pour redresser le faible taux d'erreurs.

***
*

VI.- ANALYSE DES TROUBLES DU RYTHME /

A côté de l'utilisation ECG + VCG en temps différé aux fins d'analyse détaillées des tracés destinés aux consultations et aux centres de dépistages, on a imaginé l'analyse par l'ordinateur des troubles du rythme électrocardiographiques dans l'optique d'applications au "monitoring". Et l'on connaît le rôle et l'importance de l'ordinateur dans les unités de soins intensifs. Cette analyse des troubles du rythme implique :

- l'affichage des résultats en temps réel,
- la réduction maximale des temps de traitement des données grâce à la conversion locale du signal qui dispense de lourds programmes de lissage et de filtrage, et grâce à l'analyse d'une seule voie d'ECG, en ne recourant à l'aide d'une seconde voie qu'en cas d'incertitude entre deux diagnostics.

Les programmes à ce niveau n'ont généralement pas un but de recherche en électrocardiographie.

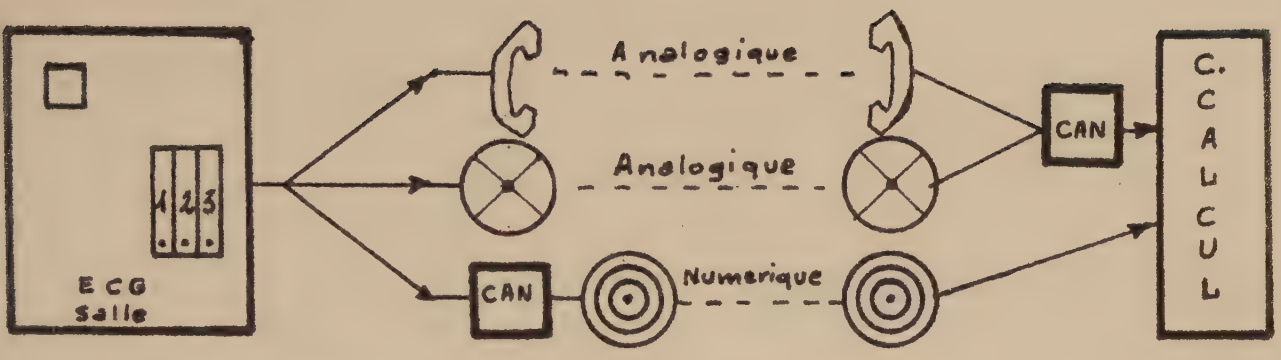
D'autre part, la liste des diagnostics n'est pas exhaustive, car certains ne présentent aucun intérêt en ce qui concerne la conduite à tenir. La priorité est donnée aux troubles du rythme les plus graves.

Les résultats seraient satisfaisants si les diagnostics imposant la reconnaissance de certaines formes de l'onde P n'étaient fréquemment l'objet d'erreurs.

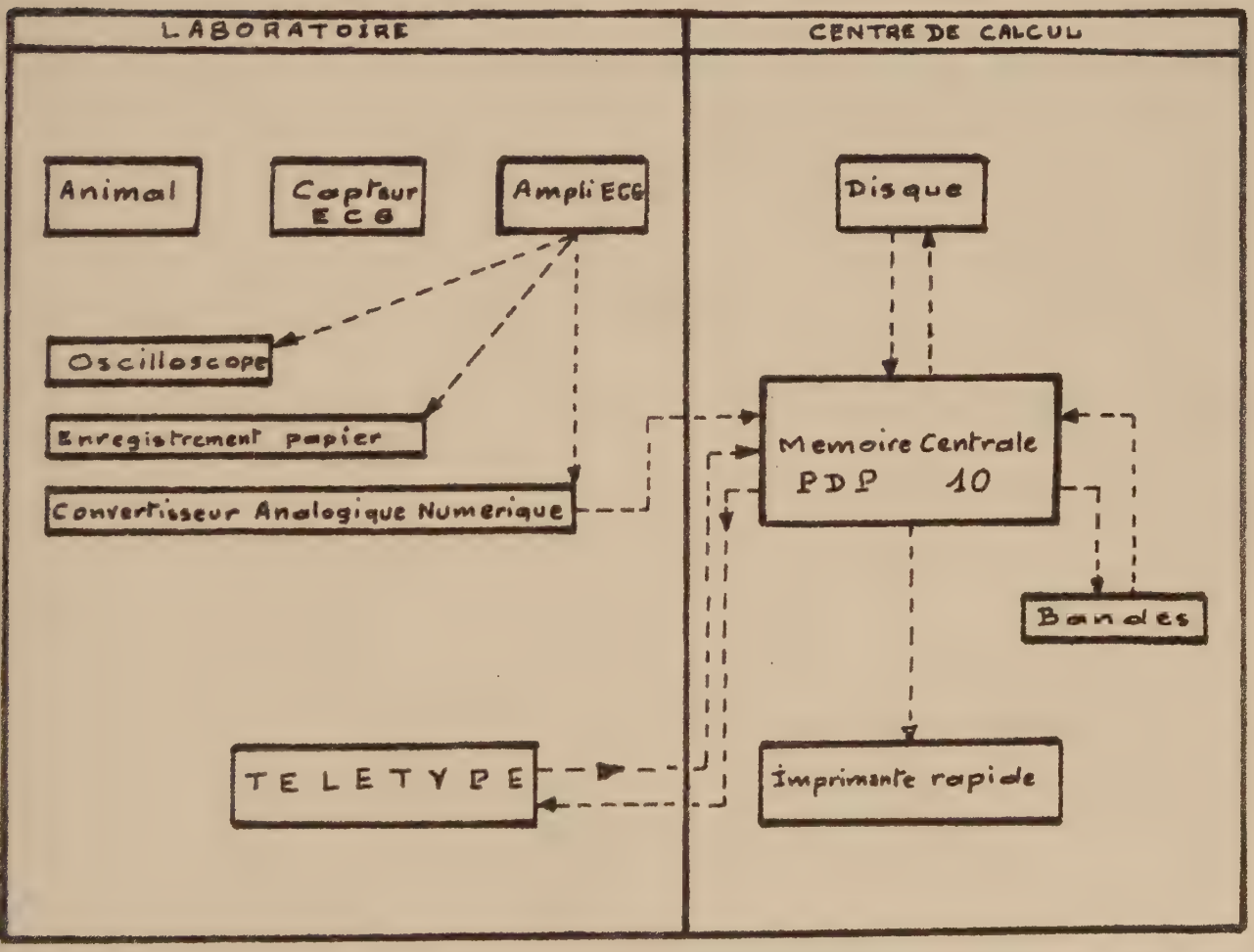
Il est à noter que cette méthode est coûteuse et nécessite des centres équipés. (Fig. B)

***
*

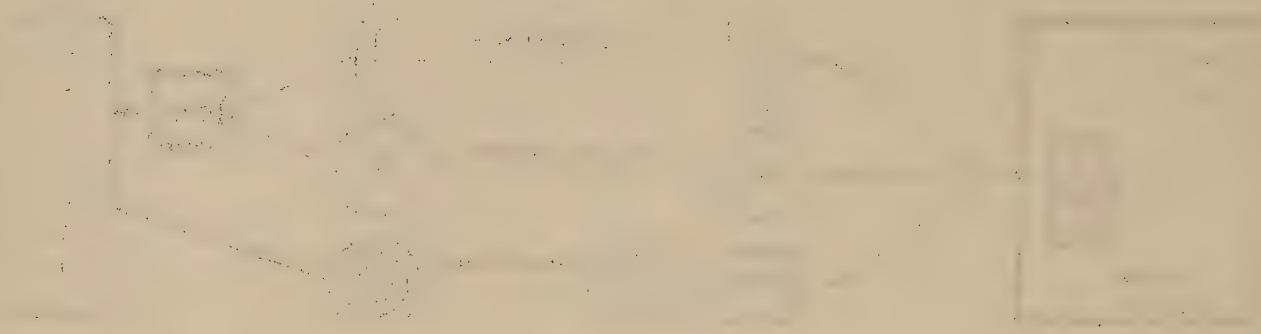
/



(Fig A): Enregistrement et transmission des signaux dans un systeme d'analyse automatique (D'après Gelin et Ducimetière)



(Fig. B): Schematisation de la connection realisée entre le centre de calcul et le service en vue d'analyse en temps rèel de l'electrocardiogramme. (d'après VERSAVEL et Coll.)



VII.- CONCLUSION /

INTERET DE CES METHODES :

Elles secondent efficacement le travail du cardiologue en

- palliant à son absence,
- fournissant un nombre important de données analytiques qui facilitent et affirment le diagnostic,
- elles fournissent des données VCG et initient à cette méthode,
- elles constituent un centre d'archivage avec tous les avantages qu'il peut offrir sur les plans scientifiques ou médicaux (banque de données).

QUANT AUX MOYENS :

- Le matériel présenté est d'un usage aisé et son rendement satisfaisant ;

- La location épargne à l'utilisateur l'entretien du matériel et le risque de sa péremption ;

- Les programmes, nous l'avons vu, sont régulièrement révisés grâce au concours des promoteurs et des utilisateurs.

- On voit là un fructueux moyen de dialogue et d'uniformisation des systèmes.

On pourrait, dans un avenir proche, voir mis à la disposition du médecin isolé (hôpital de daira ou willaya) un matériel d'analyse automatique de l'ECG, qui pourrait aider à pallier au manque de cardiologues.

.../...

La médecine préventive (dépistage) en bénéficiera.

On peut déjà imaginer un médecin au niveau d'un hôpital de daira transmettant à l'ordinateur en temps réel un ECG sous forme analogique en modulation de fréquence par voie téléphonique ou par voie postale. L'acquisition de ces données par ordinateur prend quatre minutes, leur traitement ne dépasse pas 32 secondes, et le résultat est renvoyé dans les dix minutes, souvent par télex au médecin.

Le résultat imprimé également au centre de traitement est revu par un cardiologue pour vérification, son avis est toujours communiqué au médecin demandeur dans les 48 heures(double lecture).

A titre d'exemple : dans l'Etat du Missouri a été créé un centre d'analyse automatique de l'ECG (1972). Il est relié à 20 villes ou bourgs de l'Etat, et traite 800 ECG par mois ; à ce rythme, le centre est déficitaire, mais son rythme sera équilibré quand il aura doublé le nombre des liaisons et atteindra la capacité de 5.000 ECG par mois. Le prix demandé est de 5 Dollars (20 DA !) par ECG, plus un forfait de 60 Dollars (240 DA) par mois pour la liaison, ce qui semble raisonnable ; et pour s'en convaincre, il suffit d'imaginer actuellement le circuit d'un malade de Biskra ou de la vallée de la Soumame qui se rend chez un cardiologue.

Il serait souhaitable de voir notre pays bénéficier d'un tel système.

***

FICHE TECHNIQUE

" FICHE TECHNIQUE "

- PRESENTATION GENERALE D'UN ORDINATEUR
- CREATION DES FICHIERS CARTES ECG ET DOSSIER :
    * Mode de perforation
    * Création de fichiers
    * Problème des contrôles
- CONCEPTION DES FICHIERS DE BASE :
    * Fichier "Dossier"
    * Supports et organisation des fichiers "CØDØSSE" et "DØSSE"
    * Fichier Dictionnaire.
- CREATION DES FICHIERS DE BASE :
    * "ECG"
    * "CØECG"
    * "DØSSE"
    * "CØDØSSE"
    * "DICØ"
- TRAITEMENT :
    * Restitution et Interrogation
    * Statistiques
- PROBLEMES DE MISE A JOUR :
    * Ajouts
    * Modifications
- CONCLUSION ET PROJETS.

PRESENTATION GENERALE D'UN ORDINATEUR

De multiples dénominations ont été utilisées pour désigner les machines électroniques à programme enregistré : calculateur, calculatrice, machine, ces termes étant suivis d'un adjectif tel que numérique, digital, ou tout simplement électronique. Le terme ordinateur est maintenant passé dans l'usage. Nous emploierons indifféremment l'une ou l'autre de ces dénominations.

Un ordinateur apparaît au premier abord comme composé d'une mémoire centrale qui contient programmes et données, d'une unité centrale de traitement qui exécute le programme, et d'unités d'entrées-sorties permettant des échanges avec l'extérieur.

On désigne quelquefois l'ensemble de l'ordinateur et des éléments qui lui sont rattachés par le terme de système informatique.

- L'UNITE CENTRALE ET LA MEMOIRE CENTRALE : (fig. 1)

Le programme est enregistré en mémoire avant le début de son exécution. Cette mémoire, à partir de laquelle le programme peut être exécuté, est appelée : mémoire centrale, ou mémoire principale. Les différentes unités de la machine s'organisent autour de cette mémoire centrale.

La mémoire centrale contient deux types d'informations : d'une part : les instructions du programme (ou informations traitantes) que la machine devra exécuter, d'autre part, les données appelées opérandes (ou informations traitées) sur lesquelles la machine effectuera les traitements dictés par les instructions. A ces deux types d'informations, traitantes et traitées, correspondent deux unités particulières de la machine : l'unité de contrôle, également appelée unité d'instruction ou unité de commande pour les informations traitantes, et l'unité arithmétique et logique ou unité de traitement pour les informations traitées.

.../...

On peut schématiquement résumer les fonctions principales de l'unité de contrôle :

1°) Elle extrait de la mémoire centrale la nouvelle instruction à exécuter ;

2°) Elle analyse cette instruction et établit les connections électroniques correspondantes à l'unité arithmétique et logique ; elle extrait de la mémoire centrale les données sur lesquelles porte l'instruction ; elle déclenche le traitement de ces données dans l'unité arithmétique et logique ; éventuellement, elle range le résultat dans la mémoire centrale.

3°) L'unité arithmétique et logique effectue sur les données qu'elle reçoit les traitements commandés par l'unité de contrôle. L'ensemble des unités de contrôle et de l'unité arithmétique et logique forme un tout dans la plupart des ordinateurs.

On l'appelle unité centrale ou U.C de traitement, ou encore Processeur Central. Pour certains auteurs, l'unité centrale comprend également la mémoire centrale.

- UNITE D'ECHANGE ET LES UNITES PERIPHERIQUES - (Fig. 2)

Telle qu'elle a été définie jusqu'à maintenant, la machine doit exécuter un programme initialement enregistré en mémoire centrale portant sur des données également enregistrées en mémoire centrale, les résultats étant rangés en mémoire centrale au fur et à mesure de leur obtention. Il faut maintenant lui donner les moyens de communiquer avec l'extérieur, c'est le rôle des unités périphériques (U.P) Il existe deux grandes classes d'U.P :

- Les unités de communication (lecteur de cartes, imprimante, unité de visualisation ou oscilloscopique) qui permettent le dialogue avec l'extérieur.

.../...

- Les mémoires auxiliaires (disques, bandes magnétiques...) dont les capacités sont très nettement supérieures à celles nécessairement limitées de la mémoire centrale.

Les U.P sont reliées soit à l'unité centrale, soit directement à la mémoire par l'intermédiaire d'unités spécialisées dans la gestion des transferts d'informations appelées unités d'échanges ou canaux. L'unité de contrôle commande les unités d'échange quand elles rencontrent des instructions d'échange d'informations avec l'extérieur, appelées : instructions d'entrée-sortie.

Ainsi un calculateur apparaît comme un assemblage d'unités distinctes, dont le fonctionnement est dicté par le programme contenu en mémoire centrale. L'unité de contrôle commande et contrôle l'exécution des opérations demandées par le programme, celles-ci sont exécutées par l'unité arithmétique et logique, s'il s'agit d'un traitement, par une unité d'échange s'il s'agit d'un transfert d'informations avec l'extérieur.

- QUELQUES ORDRES DE GRANDEURS -

Comme dans toute technique, il est nécessaire d'utiliser comme référence, les ordres de grandeurs les plus habituels. C'est d'autant plus vrai dans le domaine des ordinateurs, que les ordres de grandeur des temps d'exécution sont difficilement appréhensibles, dans notre échelle humaine des temps.

- On exprime les durées d'opérations en sous-multiples de la seconde qui sont : milliseconde, microseconde, nanoseconde, picoseconde.

- Le temps de propagation des signaux électriques et les temps de commutation (un signal passe ou ne passe pas) s'expriment en nanosecondes, exceptionnellement en 100è de picoseconde. Une impulsion électrique ne peut se propager plus rapidement que la vitesse de la lumière dans le vide, ce qui correspond à 30cm par nanoseconde environ.

.../...

Voici quelques ordres de grandeurs dans le domaine des performances :

- Opérations arithmétiques : quelques 10è de nanoseconde à quelques microsecondes.

- Opérations de lecture ou d'écriture en mémoire centrale : quelques 100è de nanoseconde à quelques microsecondes.

- Nombre d'instructions exécutées par seconde : quelques 10è de milliers à quelques millions.

- Un lecteur de cartes lit 50 à 1.500 cartes/minute.

- Une imprimante imprime entre 80 et 2.200 lignes à la minute.

- Une bande magnétique peut être lue ou écrite à la vitesse de 10.000 à 320.000 caractères à la seconde.

- Les transferts entre mémoire centrale et disque magnétique peuvent atteindre plusieurs millions de caractères par seconde.

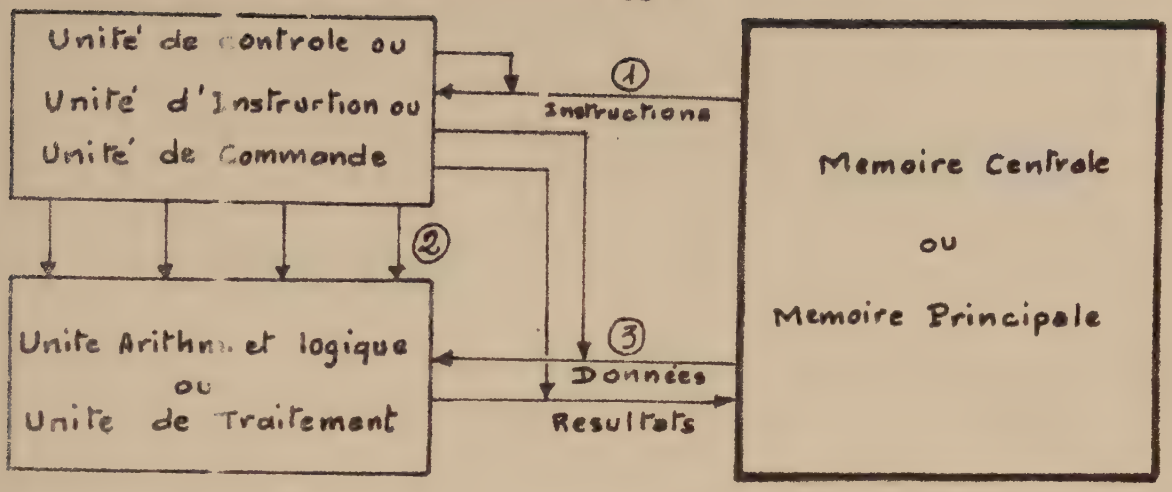
- On exprime les capacités de mémoire par le nombre total de positions mémoire ou de caractères (lettres, chiffres ou signes de ponctuation) qu'elles peuvent contenir.

- La mémoire centrale varie généralement entre quelques milliers et quelques millions de caractères.

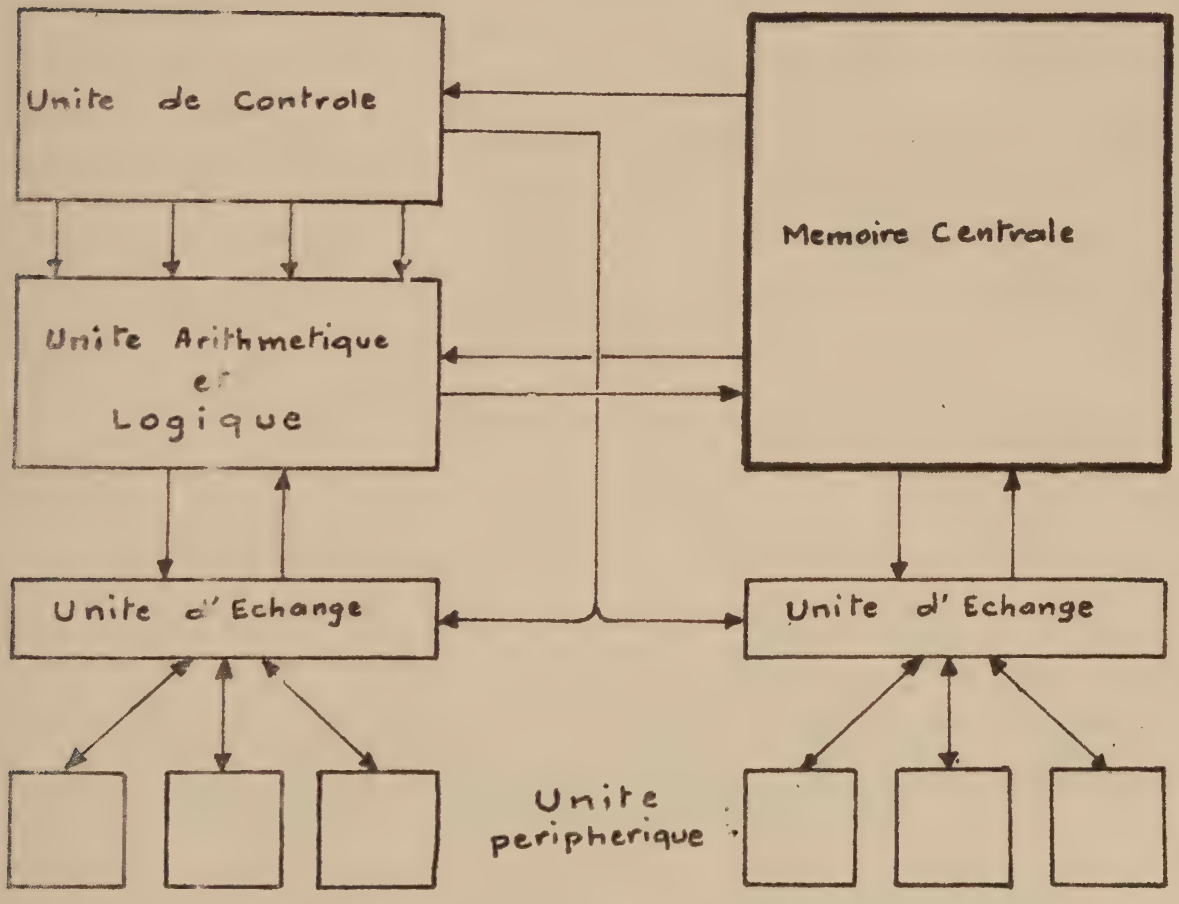
- L'ensemble des unités de mémoire de MASSE (disque et feuillets magnétiques) d'un gros système peut atteindre plusieurs milliards de caractères.

***
*

.../...



(fig 1). Organisation generale d'une Unité Centrale.



(fig 2). Scherno general d'un Ordinateur.

CREATION DES FICHIERS CARTES ECG ET DOSSIER

- INTRODUCTION /

Nous noterons pour plus de clarté que la terminologie utilisée au niveau de ces chapitres est celle de l'informatique.

Les informations qui constituent le dossier sont de 3 types :

* Le type 1 regroupe les informations existant pour tous les sujets (nom, âge...) et constitue la partie fixe.

* Le type 2 regroupe les informations codées présentant au niveau du dossier une structure répétitive et qui seront considérées dans le traitement informatique comme des éléments de tables à nombre de postes variables.

* Enfin le type 3 concerne les commentaires en langage clair.

- MODE DE PERFORATION -

Le cahier d'observations étant rempli est envoyé au service de perforation, qui sera chargé d'enregistrer les informations figurant dans le dossier, sur cartes. Le cahier d'observations prend alors le nom de bordereau de perforation.

Après réception, il sera éclaté en deux parties :

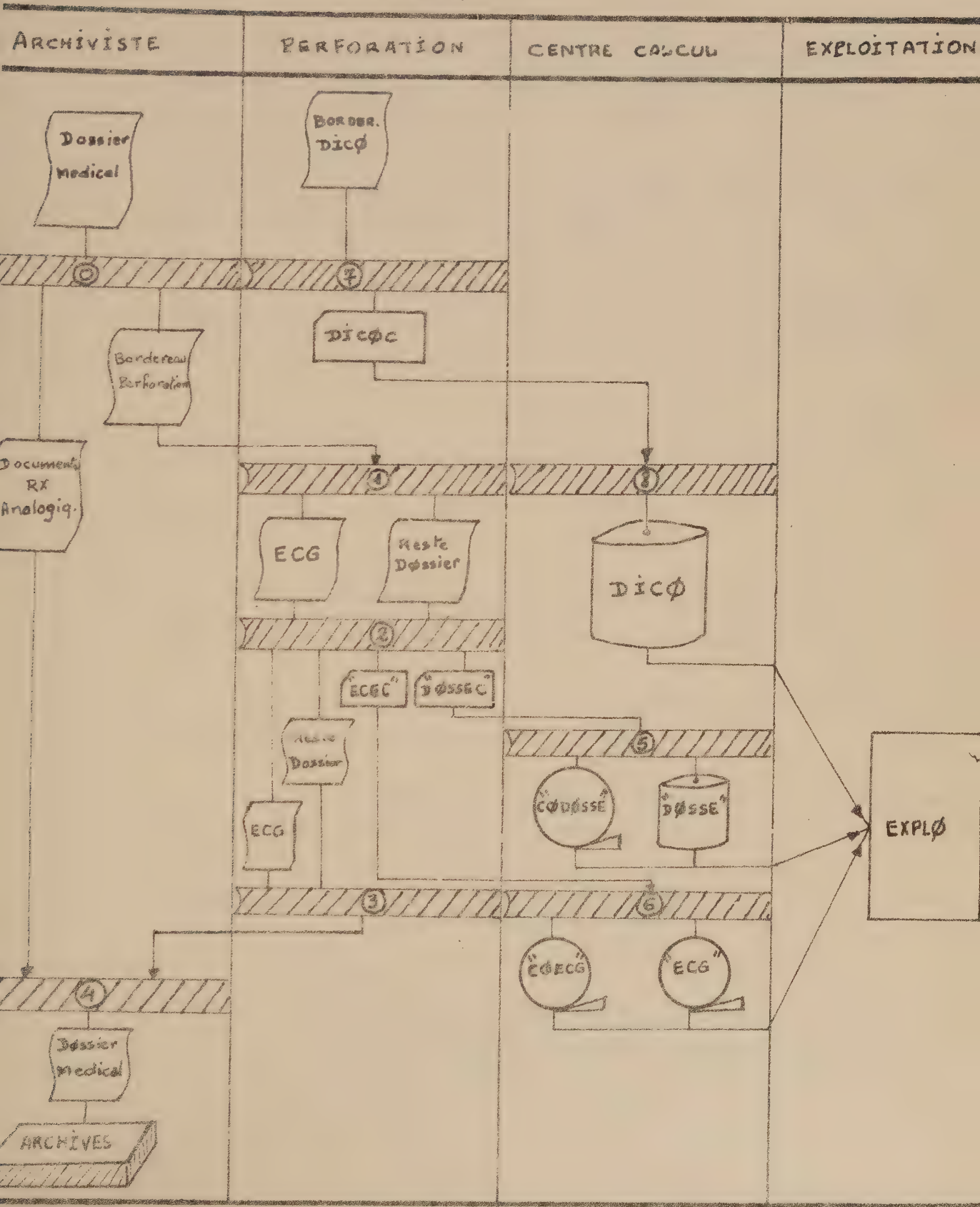
* La première concernant l'ECG
* La deuxième le reste du dossier.

chaque document ainsi obtenu est perforé comme suit :

.../...

Schema de Circulation des dossiers et creation des Fichiers de Base.

(fig 3)



1) E.C.G :

La perforation se fait en deux phases suivant un dessin de cartes, celui-ci désignant l'ordre et la manière selon lesquels seront perforées les cartes.

Dans la première phase seront perforées les informations de type 1 et 2 en négligeant les commentaires.

Il faut noter que les informations de type 2 seront enregistrées avec les mots-clés leur correspondant, par contre les informations de type 1 seront enregistrées sans leur mot-clé.

Dans la deuxième phase, on perforera les commentaires (le document doit être repris du début).

2) Dossier :

Pour le dossier, le même principe est utilisé, mais le chapitre traitement médical est perforé en deux temps :

Dans un premier temps, on perfore uniquement les informations figurant sous forme de questions-réponses.

Dans un deuxième temps, on prendra en compte les "ordonnances" donc ce chapitre sera repris trois fois.

- LEGENDE DU SCHEMA "CIRCULATION DU DOSSIER" (Fig.3)

O) Opération :

Dossier éclaté en deux parties : bordereau de perforation et le reste du dossier (i.e documents radios, analogiques...)

.../...

1) Opération :

Eclatement en deux parties du bordereau :

* La première groupera l'ECG
* La deuxième "le reste du dossier"

2) Opération :

* Le document ECG est perforé et formera le fichier-carte "ECGC correspondant.
* Le document "reste du dossier" est également enregistré sur cartes.
* Récupération des documents "ECG" + "reste dossier"

3) Opération :

Regroupement de ces deux derniers pour donner le bordereau de perforation.

4) Opération :

Regroupement de ce dernier + documents radios, analogiques ... reformera le Dossier Médical à conserver aux archives.

5) Opération :

A partir du fichier carte "reste du dossier", création des fichiers "CØDØSSE" (fichier commentaire relatif au dossier sur bande magnétique) et "DØSSE" (partie codée du dossier sur disque).

6) Opération :

A partir du fichier carte "ECGC", création des fichiers "CØECG" (fichier commentaires relatifs à l'ECG) et "ECG".

.../...

7) Opération :

Création du fichier-carte dictionnaire à partir du bordereau de perforation (dictionnaire) : "DICOC"

8) Opération :

Chargement du fichier "DICØ" sur disque.

Le détail de ces créations sera donné au chapitre "création de fichiers de base".

En bref :

* Bordereau perforation = ECG + dossier.
* ECG : - "ECGC" = ECG sur support carte avec commentaires
  - "ECG" = partie codée de l'ECG sur bande
  - "CØECG" = commentaires d'ECG sur bande
* Dossier :
  - "DØSSEC" = dossier sur support carte avec commentaires
  - "DØSSE" = partie codée sur disque
  - "CØDØSSE"= commentaires du dossier sur bande

- PROBLEMES DE CONTROLE - (Fig.4)

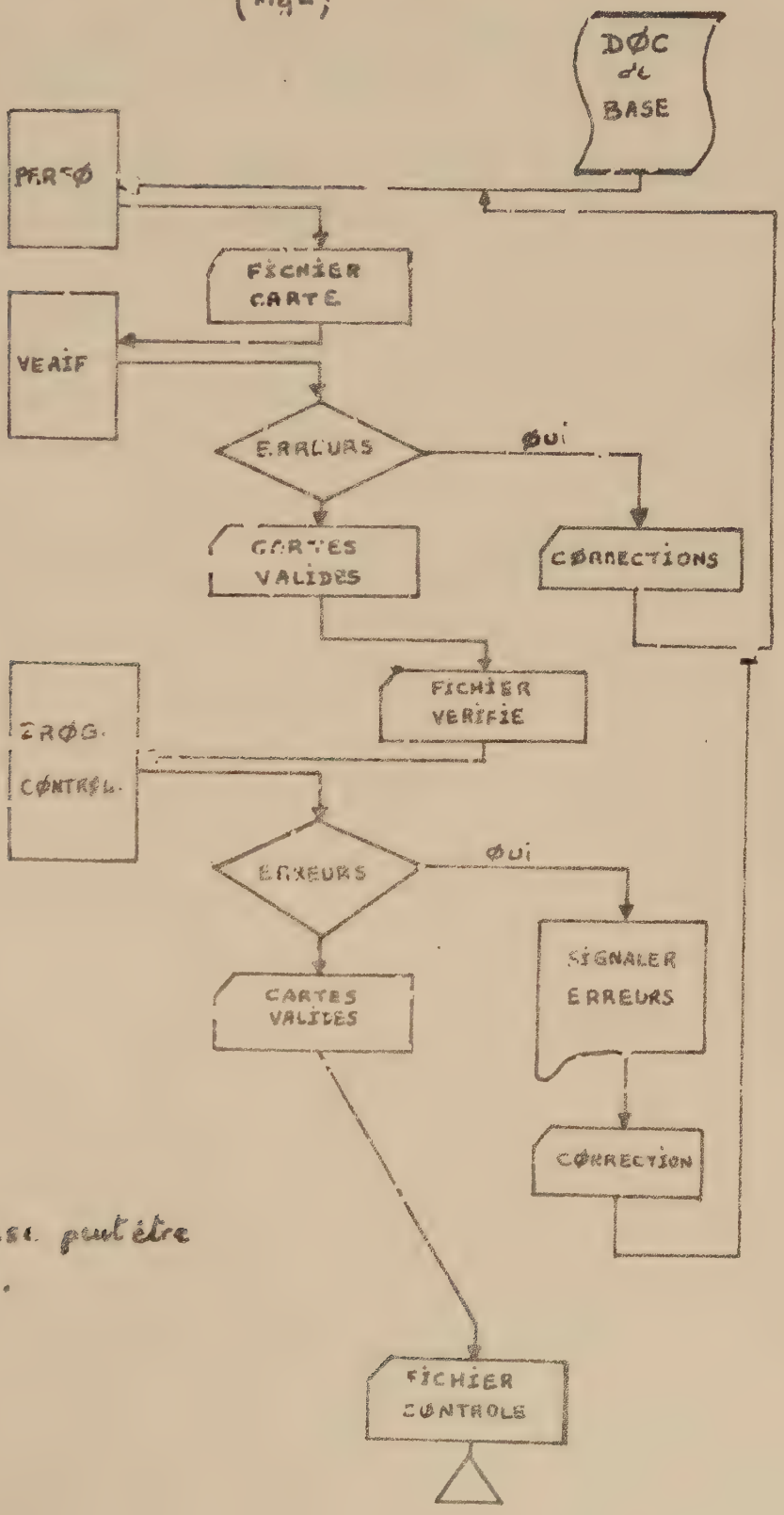
Un programme de contrôle de validité des informations n'a pas été prévu malgré le risque d'erreurs dû au grand nombre d'informations. Un tel programme est de coût très élevé et ne constitue pas un filtre puissant : "les variables indicées" sont assimilables aux "variables logiques", de plus certaines informations sont incontrôlables (comme les commentaires).

Cependant, dans certains cas, le programme est effectif. Il en est ainsi pour les "mots-clés" et les "variables numériques" et si l'expérience venait à nous prouver qu'ils sont entâchés d'erreurs, un tel contrôle serait mis en place.

.../...

ORGANIGRAMME DE CREATION DES FICHIERS CARTES "ECGC" et "DOSSEC"

(fig 4)



Le document de base peut être
it le chapitre ECG.
it le Dossier.

Néanmoins certains contrôles sont effectués :

- Nous avons vu les contrôles au niveau de la saisie de l'information par le médecin-assistant.

- Vérification "classique" au niveau de la perforation des cartes (perforeuses + vérificatrices).

- Programme de contrôle d'absences et de présences de cartes permettant de signaler les cartes doubles ou manquantes.
(de cette dernière éventualité sont exclus les chapitres hémodynamique et traitement chirurgical)

Remarque : la restitution en clair du dossier dans sa totalité permet également le contrôle immédiat pour chaque lot de dossier.

***
*

CONCEPTION DES FICHIERS DE BASE

- INTRODUCTION -

Vu le nombre important d'informations que peut contenir le dossier médical et leurs variétés, il est nécessaire d'éclater, dans une première phase, le dossier en deux parties : le chapitre ECG et le reste du dossier.

Cette opération est effectuée lors de la phase précédant la perforation des cartes.

Les fichiers-cartes relatifs aux deux documents obtenus, on procèdera à la phase de chargement sur support : bandes ou disque. A ce niveau, on dissociera les commentaires du reste des informations codées contenues dans le document, en testant le code carte.

CONCEPTION DU FICHIER DOSSIER :

La dissociation des commentaires du reste des informations codées oblige à la création de deux fichiers :

"CØDØSSE" et "DØSSE"

- Tous les commentaires en clair et concernant un sujet sont groupés sous forme de table.

- Le nombre de postes est fonction du nombre de commentaires contenus dans le dossier, et forment un enregistrement du fichier "CØDØSSE". Chaque poste de la table possèdera une longueur fixe et constitué d'un commentaire précédé d'un "mot-clé" qui l'identifie, suivant sa longueur, il pourra occuper plusieurs postes.

- Les informations codées forment le fichier "DØSSE".

.../...

En général un enregistrement figurera sous forme de table à nombres de répétitions variables. Un poste est constitué d'un "mot-clé" identifiant l'information, et de sa valeur.

Le découpage se fera en 9 chapitres, chacun correspondant à un type d'enregistrement identifié par un code prenant les valeurs de 1 à 9. Cependant le chapitre traitement médical comprendra deux enregistrements :

* L'enregistrement "code 1" relatif à l'"identification", l'histoire de la maladie et les antécédents, possède une longueur fixe.

* L'enregistrement "code 2" groupe toutes les informations du chapitre "signes fonctionnels". Il se compose d'une partie fixe et d'une partie variable, celle-ci apparaissant sous forme de tables à nombre de répétitions variables. Chaque poste a une longueur fixe.

* Les enregistrements "code"3, 4, 5, 6, 9 et 10, relatifs aux "signes physiques", la "biologie", la "radiologie", l'"hémocynamique", le "traitement chirurgical" et le "diagnostic" ont une structure similaire à l'enregistrement "code 2".

* Les enregistrements "Code 7 et 8" sont relatifs au traitement médical et possèdent un format de postes différent. (Voir schémas d'enregistrement dans le chapitre "création des fichiers".

.../...

CHOIX DU SUPPORT ET ORGANISATION DES FICHIERS "CØDØSSE" ET "DØSSE" :

"DØSSE" :

L'interrogation du fichier étant notre but essentiel, l'organisation directe s'impose, vu l'appréciable gain de temps. Comme une question n'intéresse, en général, qu'un chapitre ou deux, il est nécessaire de chaîner tous les enregistrements ayant un même code.

Ce mode d'organisation de fichier nous permet en outre de retrouver rapidement le dossier d'un sujet, à partir de son nom, et de sa date de naissance. Ce mode d'organisation n'est possible que sur mémoire de M.A.S. (mémoire à accès sélectif); le plus économique disponible sur le marché algérien est le disque magnétique.

"CØDØSSE" :

Il comprend les commentaires écrits en langage libre qui prennent, nous l'avons vu, beaucoup de place-mémoire : un commentaire pourrait occuper 500 caractères. Aucun traitement n'est possible sur ces informations, excepté la restitution. Tout support autre que la bande magnétique aurait rendu l'exploitation très coûteuse. Ainsi l'organisation de fichiers en "séquentiel pur" nous est imposée par le support.

CHOIX DU SUPPORT ET ORGANISATION DES FICHIERS "ECG" et "CØECG" :

"E.C.G" :

Le fichier "ECG" servira surtout à la restitution en clair, il est donc aberrant d'utiliser un support coûteux pour stocker les informations. Notons que le système, déjà décrit, est appelé, dans un avenir proche, à être remplacé par le dépouillement automatique des tracés. Pour les mêmes raisons qu'au paragraphe précédent, le mode d'organisation est le séquentiel pur.

"CØECG" : problème identique. .../...

FICHIER DICTIONNAIRE ET LABEL "DICØ" :

La restitution en clair nécessite l'utilisation du Dictionnaire qui fournit la signification de chaque "mot-clé". Tout enregistrement du dictionnaire est composé du "mot-clé" et de son explication.

Exemple : FDYSP I : il existe une dyspnée
FDYSP 0 : pas de dyspnée

L'accès direct à l'enregistrement à l'aide du "mot-clé" explique le choix du support disque magnétique pour le "DICØ".

Ainsi, le fichier se compose de 10 listes :

1. Liste : identification, antécédent, histoire de la maladie.
2. Liste : signes fonctionnels.
3. Liste : signes physiques.
4. Liste : biologie.
5. Liste : radiologie.
6. Liste : hémodynamique.
7. Liste : traitement médical.
8. Liste : ordonnance (nom, voie, dose et durée de la drogue)
9. Liste : traitement chirurgical
10. Liste : diagnostic

***
*

CREATION DES FICHIERS DE BASE

1) FICHIERS "ECG" et "CØECG" : (Fig. 6)

En entrée : Fichier "ECGC" trié suivant le numéro de dossier
plusieurs types de cartes (annexe IV)
identifiables par un code
cc = 0 : carte commentaire
cc ≠ 0 : carte contenant les autres informations.

En sortie : Fichier "ECG" :

Un type d'enregistrement
Format variable
Sur bande magnétique
Label "ECG"

Fichier "CØECG" :

Un type d'enregistrement
Format variable
Sur bande magnétique
Label "CØECG"

(voir annexe IV)

- Le programme est écrit en CØBØL 65
Machine utilisée : 10 070 sous SIRIS 7

2) FICHIERS "CØDØSSE" et "DØSSE" : (Fig. 7)

En entrée : Fichier "DØSSEC" trié suivant le numéro de dossier.
Plusieurs types de cartes identifiables par un code.
cc = 0 carte commentaire
cc ≠ 0 carte contenant les autres informations.

.../...

En sortie : Fichier "CØDØSSE" :

Un seul type d'enregistrement
Format variable
Support bande
Label "CØDØSSE"

Fichier "DØSSE" :

Plusieurs types d'enregistrements
Identifié par un code
chacun correspond à un chapitre du dossier
organisation directe (listes)
support disque
label "DØSSE"

(voir annexe IV)

LE PROGRAMME :

La création du fichier "DØSSE" en liste se fera en deux phases :

Phase 1 : chargement sur bande magnétique avec création d'une table de pointeurs en mémoire.

Phase 2 : à partir de la table des pointeurs et de la bande sera créé le fichier "DØSSE" sur disque, en liste.

La création du fichier "CØDØSSE" se fait directement.

Le programme est écrit en CØBØL 65
Machine utilisée 10 070 CII sous SIRIS 7

.../...

3) LE FICHIER "DICØ" - (Fig. 8)

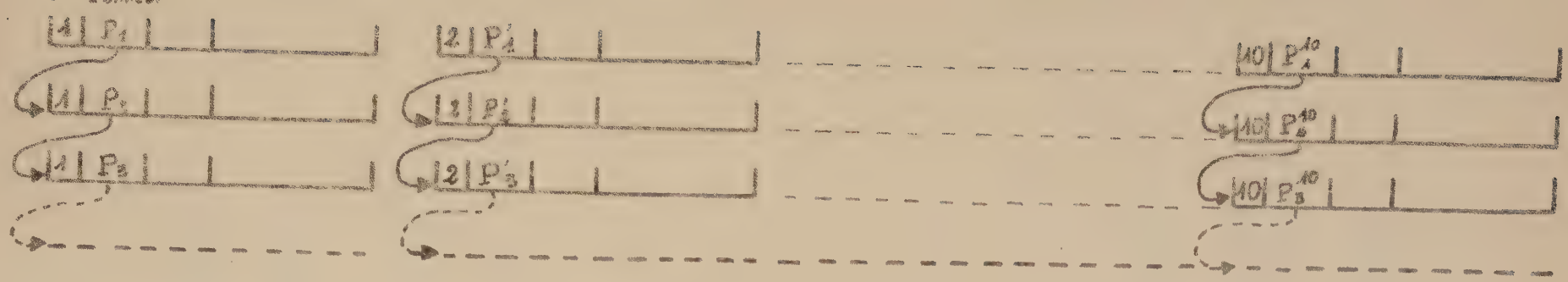
En entrée : fichier cartes non triées
un seul type de cartes

En sortie : fichier "DICØ"
organisation directe
support disque
format fixe

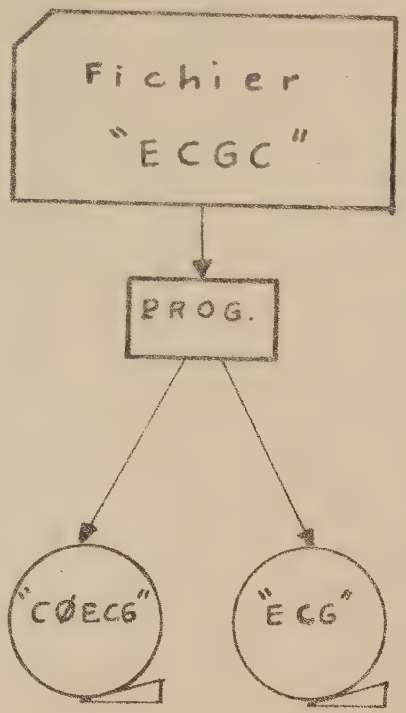
(voir annexe IV)

. Programme : c'est une création simple
écrit en CØBØL 65
machine utilisée 10 070 sous SIRIS 7

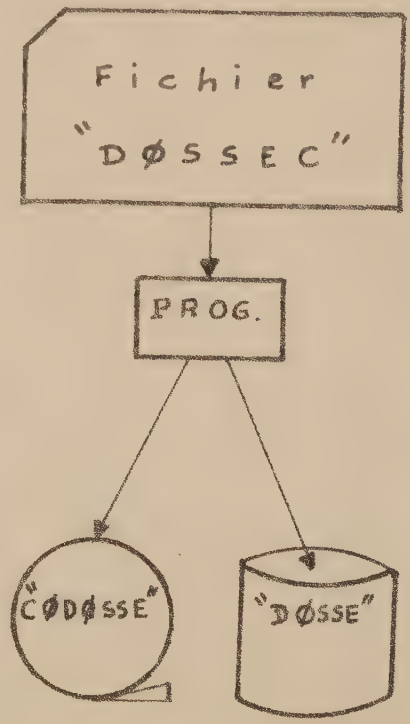
***
*



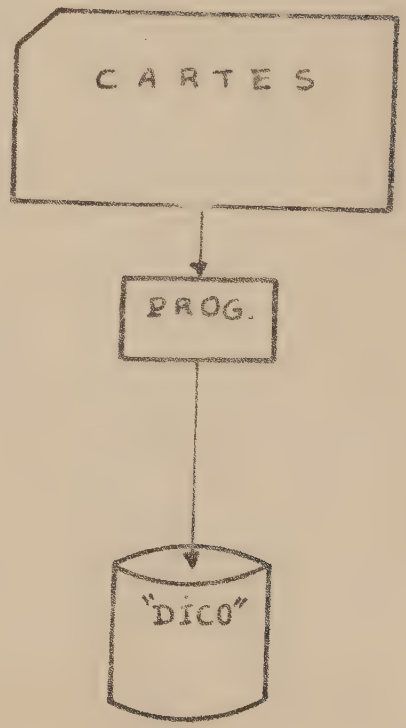
(Fig5) schema d'organisation en liste.



(Fig 6)



(Fig 7)



(Fig 8)

T R A I T E M E N T

1) INITIALISATION DES FICHIERS :

Ainsi, à partir des fichiers cartes : "ECGC", "DØSSEC" et "DICØC", nous créons 5 fichiers de base : "CØECG", "ECG", "CØDØSSE", "DØSSE" et "DICØ" que nous venons de voir (fig. 13).

2) ENREGISTREMENT "Tableau de bord" - (fig. 9)

Périodiquement cet enregistrement nous permet d'obtenir un état récapitulatif par l'intermédiaire de la clé : "INØDØO"

08 01 00 00 00 0 00

si une modification intervenait au sein du fichier, l'enregistrement serait mis à jour.

Exemple d'informations contenues dans cet enregistrement :

- Nombre d'entrée : par an, trimestre, mois.
- Nombre d'entrants : par an, trimestre, mois.
- Délai de séjour moyen
- "Comptage à plat" nombre moyen d'items par dossier
- Nombre de décès par service et par an.

N.B. Lors de toute entrée, l'enregistrement doit être mis à jour. L'enregistrement INØDØ est automatiquement mis à jour. Par contre le compteur des entrants n'est incrémenté que s'il s'agit d'un nouveau malade (en testant le nom et la date de naissance)

3) STATISTIQUES - (fig 13)

1- Statistiques descriptives :

* Ventilation de la pathologie suivant la profession, la géographie, les tranches d'âge ...

* Ventilation des malades suivant le sexe.

.../...

* Tableau des nombres de décès par maladie, par tranches d'âge.

* Durée de séjour par maladie, séjour moyen pour une maladie donnée, suivant la situation familiale.

....

2- Tests statistiques :

* Corrélations

ex : cardiopathie ischémique et tabagisme

* Le qui-carré pour rejeter ou soutenir des hypothèses.

....

3- Analyse factorielle ou multidimensionnelle envisagée pour l'aide au diagnostic, le programme existant au centre de calcul du CERI (10 070)

4) INTERROGATIONS DE FICHIERS - (fig. 10)

C'est notre objectif essentiel au stade de départ. Le programme permet la restitution des dossiers résumés en clair ou codés (signes positifs uniquement) ainsi que la réponse à de multiples interrogations de fichiers.

CONCEPTION DU PROGRAMME "INTER"

1) LES QUESTIONS :

Il existe plusieurs types de questions :

- demande de restitution de dossiers résumés en clair ou codé, soit à partir du numéro, soit à partir du nom et de la date de naissance.
- demande de restitution de dossiers suivant un ou plusieurs paramètres.

.../...

- Demande de restitution d'un décompte de malades ayant une certaine particularité.

2) ORGANISATION DU PROGRAMME :

Il est constitué :

- d'un noyau
- d'un analyseur
- d'un interpréteur
- d'un éditeur

Le noyau se compose de trois routines (fig.11) :

* routine d'appel analyseur "RAPANA"
* routine d'appel interpréteur "RAPINT"
* routine d'appel éditeur "RAPEDI"

L'analyseur est constitué de plusieurs sous-programmes. chacun d'eux se chargera d'analyser un type de questions.

L'interpréteur est également composé de plusieurs sous-programmes traitant les questions.

L'éditeur permet de transmettre soit la réponse à la question, soit un message d'erreur à l'opérateur.
Le support de sortie sera la console de visualisation ou l'imprimante (fig.12)

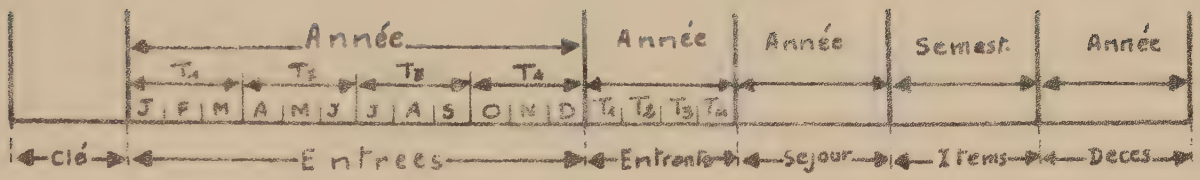
3) STRUCTURE DES QUESTIONS -

Format :

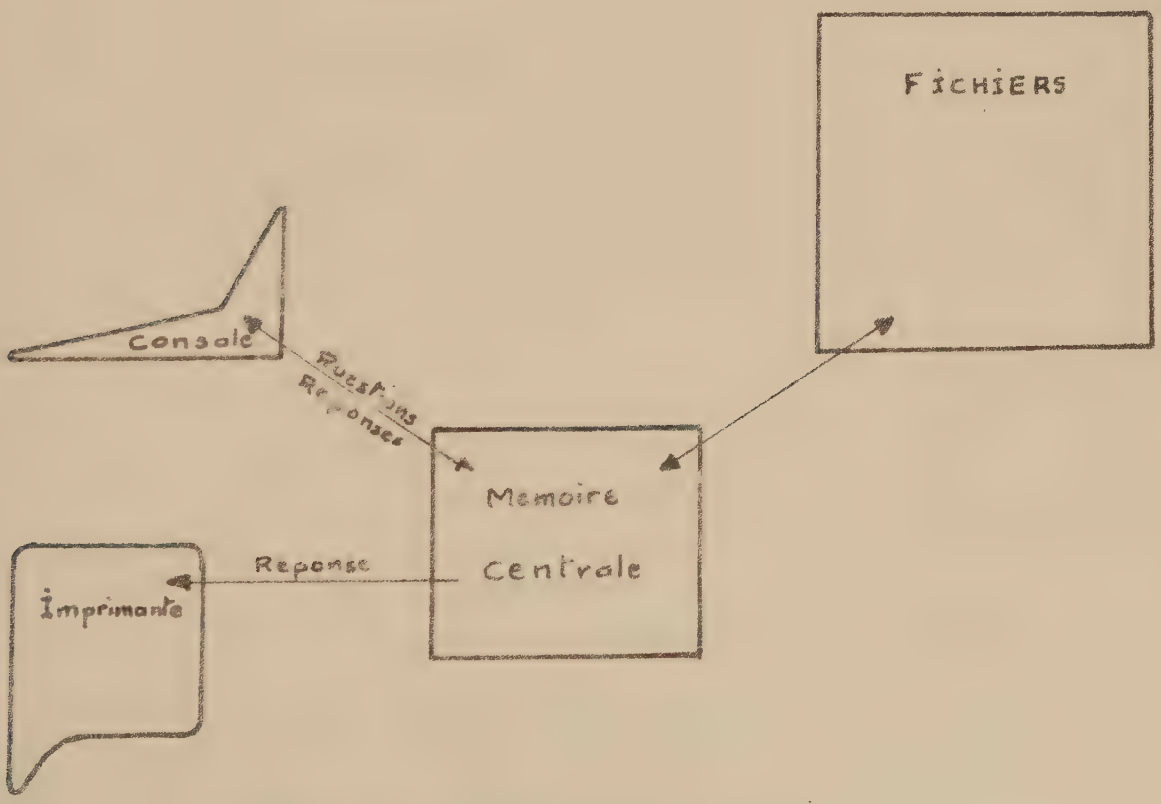
// ∅ { RESTITUTE / RESTØRE } ∅ { 0 / 1 / 2 / 3 } ∅ { INØDØ0 / INØDØI ∅ ..... INØDØn / INØFA ∅ IDANE }

La phrase doit commencer toujours par // ∅
Le mot RESTITUTE sera utilisé lors de la recherche à l'aide du numéro de dossier.

.../...



(fig 9) Dessin d'enregistrement.



(fig10) Interrogations de fichier.

Le mot RESTØRE sera utilisé lors de la demande de restitution du dossier à partir du nom et de la date de naissance.

- 0 : pour la restitution du tableau de bord :
  // ⌀ RESTITUTE 0 INØDØO
- I : pour la restitution du dossier résumé en clair
- 2 : dossier résumé codé
- 3 : dossier en clair

Dans le cas où le mot "RESTITUTE" est utilisé, la phrase peut intéresser plusieurs paramètres de recherches.

Dans le cas où "RESTØRE" est utilisé la phrase ne concernera qu'un seul sujet.

STRUCTURE DU PROGRAMME "PRINCIPE" - (fig 11)

- Le Programme possède une structure modulaire, et chaque sous-programme est totalement indépendant. Les ajouts ou suppressions éventuels de sous-programmes n'ont aucune incidence sur le reste du programme, évidemment le noyau sera légèrement modifié.

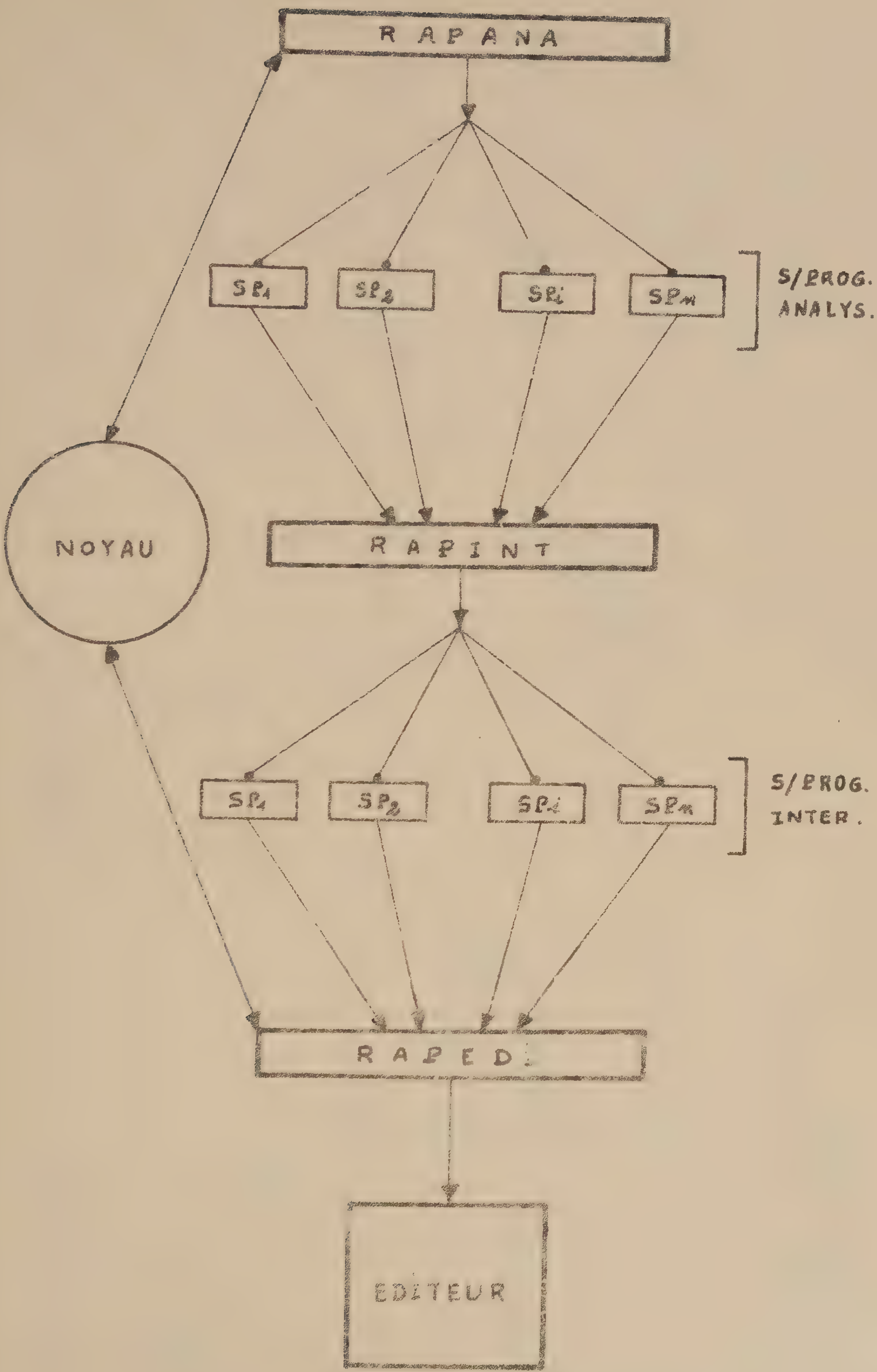
- Fonctionnement du programme (fig.12) : à l'introduction d'une question le traitement se fait en quatre phases :

  Phase I : Reconnaissance du type de questions.
  - erreur : transmission d'un message d'erreur à l'opérateur.
  - sinon : contrôle passé à l'analyseur.

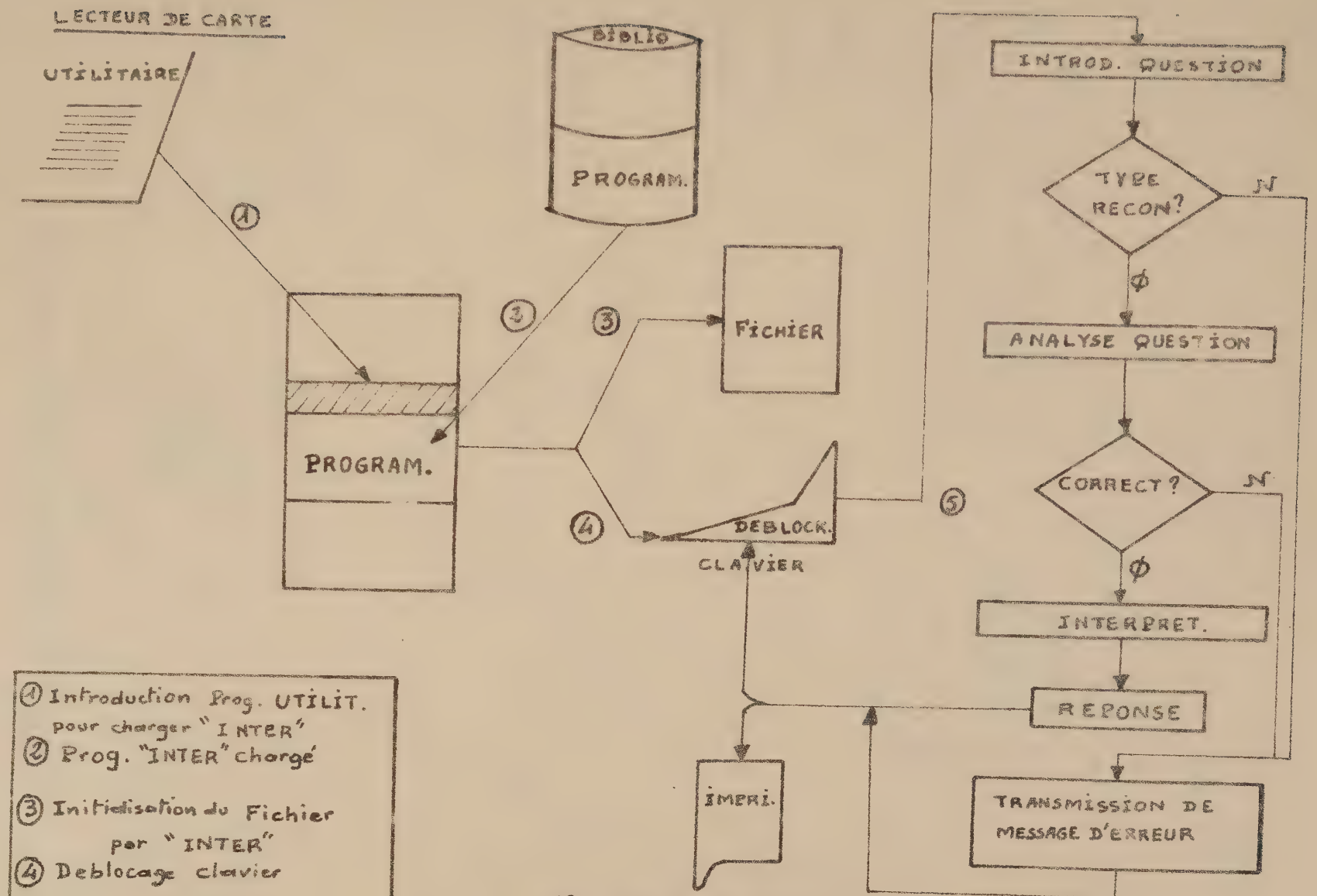
  Phase II : Analyse de la totalité de la phrase par l'analyseur.
  - erreur : transmission d'un message d'erreur à l'opérateur.
  - sinon : initialisation des tables pour interprétation.

  Phase III : Question interprétée puis contrôle donné à l'éditeur

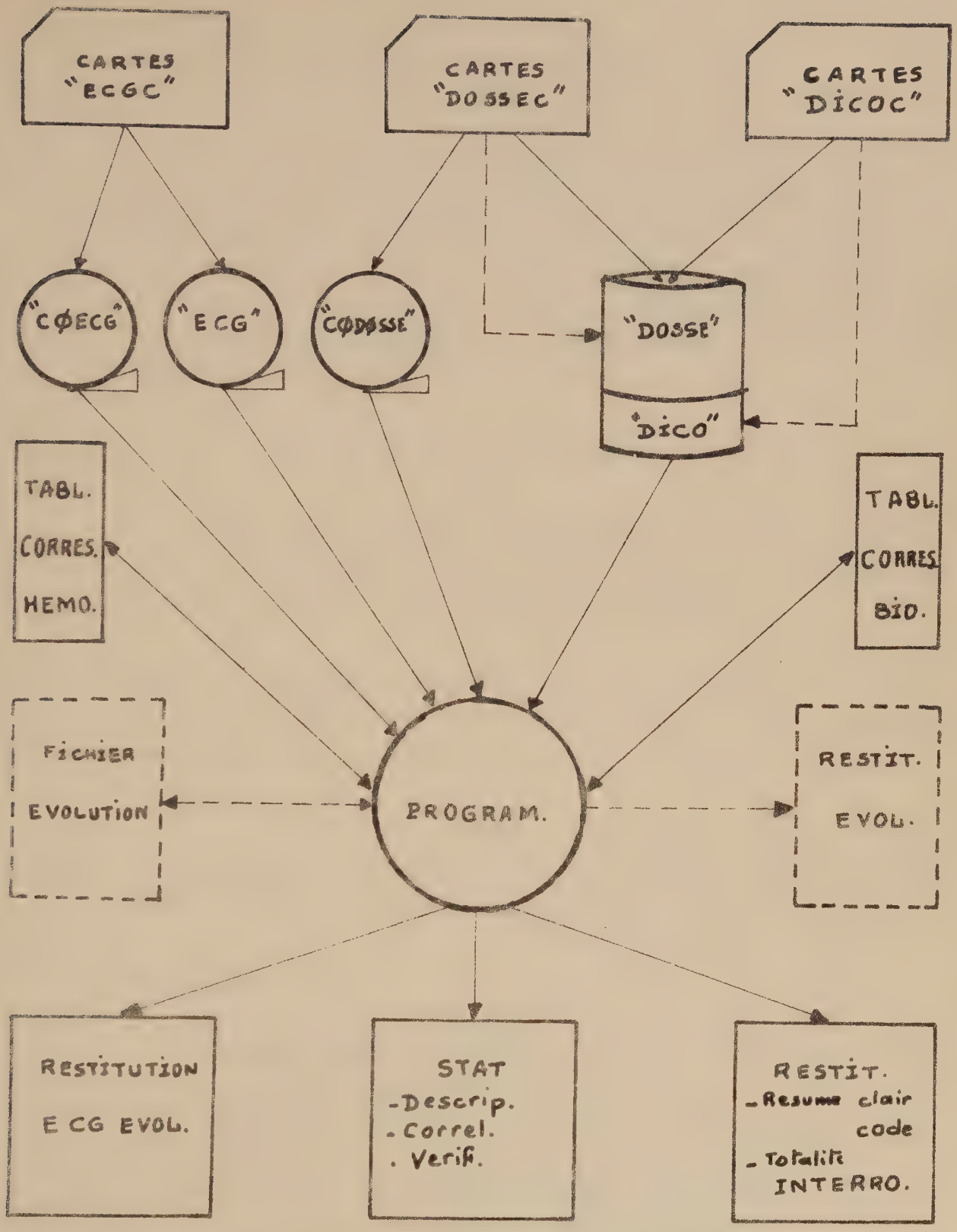
  Phase IV : Réponse transmise à l'éditeur.



(Fig: 11) PROGRAM. "PRINCIP"



(Fig 12) Deroulement General du programme.



(Fig 13) Schema General des Traitements.

PROBLEMES DE MISES A JOUR

Nous avons avancé, en présentant le dossier médical, que, plutôt que des réunions longues et consommatrices d'énergie, nous avons opté pour un dossier dont l'étude a été quelque peu sommaire ; Cependant l'étude des différents items vus au niveau du chapitre précédent("comptage à plat"), le dépouillement manuel des commentaires nous permettront d'obtenir un dossier plus complet et basé sur des études statistiques.

A cet effet nous avons prévu :

- des ajouts de nouveaux items au niveau de tous les dossiers.
- la modification générale, c'est-à-dire la suppression de certains items au niveau de tous les dossiers.

Quant aux problèmes intéressant un article (un dossier), ils sont de résolution plus aisée ; c'est ainsi qu'il nous sera possible de compléter un item au niveau d'un dossier par exemple.

Il sera créé pour tout ancien malade du service, un nouvel article, mais par interrogation du nom et de la date de naissance, nous obtiendrons les deux articles qui constituent le dossier médical.

- LES AJOUTS - (fig. 14)

1) Articles "CØDØSSE" et "DØSSE" :

A partir des fichiers cartes de mises à jour on fera des ajouts d'articles

- En entrée : * le fichier cartes de mises à jour triées suivant le numéro de dossier
  * le fichier "CØDØSSE"
  * le fichier "DØSSE"

.../...

- En sortie : * le fichier "CØDØSSE" mis à jour
  * le fichier "DØSSE" mis à jour

Le traitement est simple, les nouveaux articles se mettront dans la file.

Le programme sera écrit en CØBØL 65, machine utilisée : 10 070 sous SIRIS 7

Cette mise à jour se fera périodiquement.

2) Articles "CØECG" et "ECG" : le principe est identique.

- En entrée : * le fichier cartes de mises à jour
  * le fichier "CØECG"
  * le fichier "ECG"

- En sortie : * le fichier "CØECG" mis à jour
  * le fichier "ECG" mis à jour

- LES MODIFICATIONS - (Fig. 12, 15) :

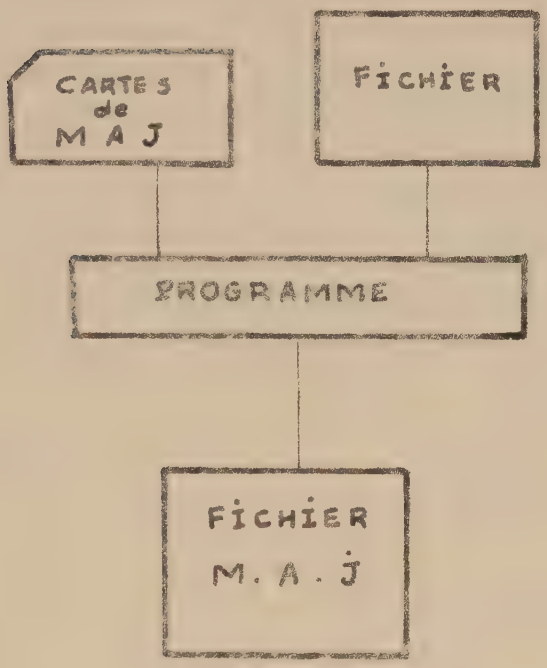
- Elles se font à partir du clavier "à la demande".
- Pour réaliser ces modifications, on est tenu de charger à l'aide d'un "utilitaire", le programme en mémoire.
- Celui-ci chargé, il initialise les fichiers et débloquera le clavier ; ce qui permet d'introduire les modifications.

N.B.- Ce programme sera éventuellement inclus dans l'interrogation.

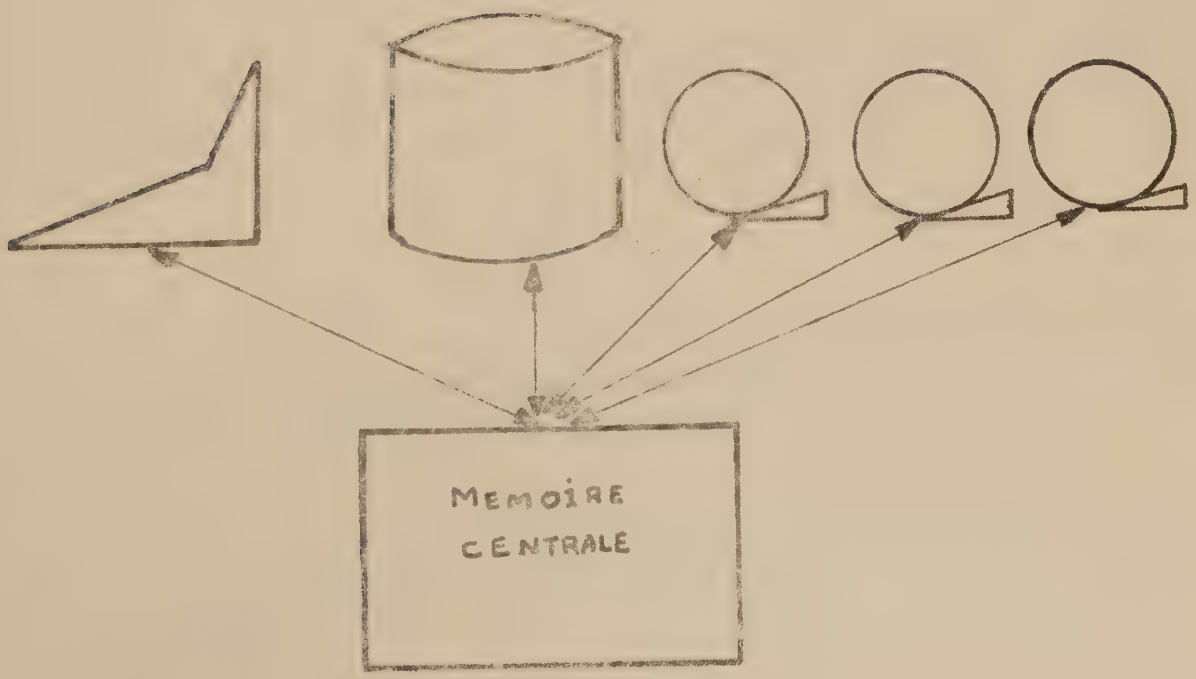
***
*

.../...

AJOUTS
(fig 14)



MODIFICATIONS
(Fig 15)



PROGRAMME

Les programmes utilisés sont écrits dans des langages différents :

- Programme de contrôle en CØBØL
- Programme de création "DICØ" en CØBØL
- " " "CØDØSSE" et "DØSSE" en CØBØL
- " " "CØECG" et "ECG" en CØBØL
- Programme de mise à jour en CØBØL
- Programme statistiques en FØRTRAN et en CØBØL
- Programme d'interrogation en FØTRAN, CØBØL et ASSEMBLEUR.

- FICHIERS -

On utilise :

- Pour les fichiers "CØECG", "CØDØSSE" et "ECG" :
  trois bandes magnétiques
- Pour les fichiers "DØSSE" et "DICØ" :
  un disque magnétique

- COUT -

Sur la base de 10.000 dossiers on peut, très grossièrement, avancer le prix de revient de 10 dinars, ce qui n'est pas excessif (de l'ordre d'un dosage biologique simple).

EN CONCLUSION :

Nous n'avons pas énuméré toutes les possibilités de traitements prévus, vu leur nombre. Elles feront l'objet de travaux prévus par la clinique de cardiologie "A".

Il en est de même des projets. De plus, dès que le dossier sera en routine, nous aurons très probablement de nouveaux axes de recherche.

C O N C L U S I O N

Ce travail peut sembler sommaire, et il l'est pour diverses raisons :

- Nous avons déjà à ce stade trop abusé du temps de nos maîtres. Il a fallu alléger la phase "pré-informatique, en optant pour un dossier moins précis, moins recherché, et nous comptons sur les premiers essais qui seront effectués avant l'écriture de la totalité des programmes, pour les corrections éventuelles.

- Les buts que nous nous sommes fixés étaient modestes, ce qui explique que le traitement informatique n'ait pas été développé outre mesure.

Mais, même réduit, il sera la source de travaux de recherches féconds, de grande valeur scientifique, et permettra d'être mieux informé sur les fonctions de la clinique de cardiologie "A".

Toute expansion ne sera envisagée qu'en fonction des succès.

Les avantages du système ont été énumérés et sont la preuve, parfois, d'un dossier qui n'a pas acquis sa forme définitive, ce qui n'est pas tout à fait un défaut.

Mais, bien au delà de sa courte vie, nous espérons voir se poser le problème des structures à mettre en place dans le cadre de l'introduction de l'informatique au service, étape précédant l'"informatisation" de l'hôpital. Et, avant sa naissance, il pose déjà des problèmes matériels, financiers et humains :

- Où imprimer le dossier ?
- Qui financera les "temps machine", les supports, la perforeuse ... ?

.../...

- Sur quelle machine faut-il passer ?

- Comment assurer la continuité du travail entrepris ?

Autant de questions à résoudre. L'idéal serait de les voir résolues définitivement. Resterait alors le problème d'une politique de développement de l'informatique médicale. En l'absence d'un programme précis, la littérature nous enseigne que dans un premier temps on voit un engouement, une multiplication de travaux épars; ponctuels, sans intérêt général. Puis vient la phase de piétinnement, et on regrette les importantes dépenses. "Elles auraient été plus profitables ailleurs !" . Le troisième temps est celui de la réflexion, de la détermination des objectifs et analyses plus fines.

Il nous est offert de bénéficier aujourd'hui de cet enseignement, loin des promesses des constructeurs et des préjugés du corps médical : "Ceux qui sont contre l'informatique aujourd'hui, sont aux qui ont été contre la vaccination le siècle passé ! "

Deux problèmes liés à une mauvaise information, que se propose de balayer l'expérience.

Si on venait à douter de l'intérêt du traitement automatisé de l'information, il suffirait de noter deux exemples :

- L'historique de l'analyse automatique de l'ECG.
- La partie du budget réservée à l'informatique hospitalière dans certains pays, connus pour leur mode de gestion.

Il existe, certes, dans notre pays, un retard en informatique médicale, mais il n'est pas impossible à rattraper, sous réserve de quelques efforts. Efforts justifiés à nos yeux par les fins.

Ainsi une action déjà entreprise par la clinique cardiologique "A", le Commissariat National à l'Informatique (Direction Générale de la Formation et de la Recherche) est celle espérée pour bientôt de la Direction de la Recherche Scientifique du Ministère de

.../...

l'Enseignement Supérieur, permet beaucoup d'espoirs, bien qu'elle soit encore localisée.

Mais il reste le problème des hommes, et c'est là le rôle de l'Université.

La mise en place, dès lors, des structures nécessaires, permettrait leur rôdage et des réalisations "en routine" pour la fin du prochain plan quadriennal.

****

ANNEXE I

D O S S I E R DE C A R D I O L O G I E

N. B:Des problèmes matériels nous contraignent à la présentation qui suit,mais nous avons des raisons d'espérer le concours d'une imprimerie pour l'élaboration du dossier définitif.

Numero de dossier INØDØ 0 8 0 1

CARDIOLOGIE

Nom du malade INØFA

Nom d'epouse INØEP

Prenom C 0 0

Date de Naissance IDANE

Lieu de Naissance IVILE

IWALI

Age IAGE-

Adresse exacte C 0 1

Situation Géo. Littoral ILITØ Hts Plateaux IPLAT SUD ISUD-

Montagne IMONT Vallée IVALE

Mode de vie Citadin ICITA Rural IRURA

Nationalité algerienne oui non IALGE

DATE de SORTIE IDASO

Mode de sortie : Vivant IVIVE Décédé IDECE Autre IAUTR

Salle (initiales) ISALE Numero du lit INØLI

Nom du medecin Responsable INØME

Assuré Social ? oui non ICASØ Mutualiste oui non IMGEN

Profession : . . . . . IPROF ☐

(mettre ici la profession en toutes lettres) COB ☐

1 : oisifs et sans professions
2 : Ménagères.
3 : Professions libérales. Cadres Super.
4 : Etudiants.
5 : Cadres Moyens et Employés

6 : Travail. manuels Legers.
7 : Travail. manuels lourds.
8 : Fellahs.
9 : Marins
0 : Divers

Malade adressé par : Nom . . . . . COB ☐

Adresse . . . . . .

pour . . . . . .

. . . . . .

HISTOIRE DE LA MALADIE

COMO 4 ☐

Principaux signes ayant motivé la consultation (ou hospitalisation) CO4 ☐

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

Date (avancée) du debut des troubles. HDEBU ☐☐☐☐

L'information existe-t-elle ? oui non HDEBA ☐

Age de découverte de l'affection est-il celui de l'examen ? oui non HAGEE ☐

Date de la découverte. HAGED ☐☐☐☐

L'information existe-t-elle ? oui non HAGEA ☐

Nombre de recurrences. ☐ HRECU ☐

L'information existe-t-elle ? oui non HRECA ☐

Le malade a-t-il été traité medicalement ? oui non HTRTE ☐

Le traitement a-t-il été correctement suivi ? oui non HTRTS ☐

L'information existe-t-elle ? oui non HTRTA ☐

A-t-il été traité chirurgicalement (Cardio-Vascul.) ? oui non HTTCC ☐

Un traitement anti-inflammatoire post-operatoire ? oui non HTTPO ☐

L'information existe-t-elle ? oui non HTTPA ☐

Nombre d'hospitalisations antérieures ? ☐ HHOSP ☐

dans le même service ? ☐ HHOSM ☐

dans d'autres services pour la même affection ? ☐ HHOSD ☐

dans d'autres services pour affections différentes ? ☐ HHOSS ☐

L'information existe-t-elle ? oui non HHOSA ☐

Existe-t-il des maladies associées oui non HMASS ☐

L'information existe-t-elle ? oui non HMASA ☐

19 Commentaires

CØMOS ☐

COS ☐

ANTECEDENTS

20 Famille (preciser, si decès, sa cause) CØMO6 ☐

Père : . . . . . COG ☐

Mère : . . . . .

Frères : . . . . .

Soeurs : . . . . .

Conjoint : . . . . .

Enfants : . . . . .

Autres : . . . . .

21 Personnels :

21 Tabagisme : cigarettes oui non ACIGE ☐

nombre ☐ ACIGI ☐

Autre ATABA ☐

Preciser : . . . . . CØMO7 ☐ CO7 ☐

22 Alcool ☐

Preciser : . . . . . CØMO8 ☐ CO8 ☐

23 Type d'alimentation ? . . . . . CØMO9 ☐ CO9 ☐

24 BCG (> 2 mois) ? oui non ABCGE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non ABCGA ☐

25 Stigmates d'infections streptococciques ? oui non ASTRE ☐

Angine oui non AANGI ☐

Caries dentaires oui non ACARI ☐

Scarlatine oui non ASCAR ☐

chorée oui non ACORE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non ASTRA ☐

26	Nombre de grossesses ?	AGROS ☐
27	Nombre d'avortements ?	ABRTS ☐
28	Nombre d'enfants vivants ?	ABEBE ☐
29	Existe-t-il une grossesse ?	AGROE ☐
	l'information existe-t-elle ?	AGROA ☐
30	Grossesse pathologique dans le passé ?	AGRPP ☐
	l'information existe-t-elle ?	AGRPA ☐
31	Commentaires :	CØM10 ☐
		C10 ☐

SIGNES FONCTIONNELS

Code: 0 = Absence du signe, critère de normalité.
1 = Signe incertain ou douteux

Existe-t-il des signes fonctionnels ?	oui non	FSIFØ	☐	
Est-ce des signes d'appels respiratoires ?	oui non	FRESP	☐	☐
Dyspnée ?	oui non	**FDYSP**	☐	
intensité : 0, 1, 2 = légère, 3 = moyen., 4 = grave	0 1 2 3 4	FDYSI	☐	
Cause : 0, 1, 2 = sans raison, 3 = Effort, 4 = decubitus.	0 1 2 3 4	FDYSC	☐	
type : 0, 1, 2 = paroxystique, 3 = permanente.	0 1 2 3	FDYST	☐	
Mode : 0, 1, 2 = expir., 3 = inspir., 4 = mixte.	0 1 2 3 4	FDYSM	☐	
Freq. : 0 < 20, 1 : 20-30, 2 = 30-40, 3 = 40-50, 4 = 50-60.	0 1 2 3 4	FDYSF	☐	
l'information existe-t-elle ?	oui non	FDYSA	☐	
Toux ?	oui non	**FTOUE**	☐	
type : 0, 1, 2 = quinteuse, 3 = spasmodique, 4 = effort	0 1 2 3 4	FTOUI	☐	
temps : 0, 1, 2 = nocturne, 3 = diurne	0 1 2 3	FTOUT	☐	
l'information existe-t-elle ?	oui non	FTOUA	☐	
Expectoration ?	oui non	**FEXPE**	☐	
type : 0, 1, 2 = mousseuse, 3 = purulente, 4 = muco-pur. 5 = visqueuse, 6 = filante	0 1 2 3 4 5 6	FEXPI	☐	
couleur : 0, 1, 2 = claire, 3 = rosée, 4 = colorée	0 1 2 3 4	FEXPC	☐	
quantité : 0, 1, 2 = reduite, 3 = Moyenne, 4 = Abondante	0 1 2 3 4	FEXPR	☐	
l'information existe-t-elle ?	oui non	FEXPA	☐	
Hemoptysie ?	oui non	**FEMPE**	☐	
intensité : 0, 1, 2 = minime, 3 = moyen, 4 = abondant	0 1 2 3 4	FEMPI	☐	
l'information existe-t-elle ?	oui non	FEMPA	☐	

38 Epistaxis ? oui non FEPIS

39 point douloureux gênant la respiration ? oui non FDOIN

40 Une atteinte de la voix ? oui non FVOIE

intensité : 0, 1, 2 = légère, 3 = moy, 4 = importante 0 1 2 3 4 FVOIT

l'information existe-t-elle ? oui non FVOIA

Commentaires : COMM1

C 1 1

41 Signes d'appels douloureux ? oui non FAPPE

42 Douleur ? oui non FDOLE

Siège : 0, 1, 2 = retrosternal, 3 = intercostale, 4 = phrenique 0 1 2 3 4 5 6 7 FDOLS
5 = epigastrique, 6 = thoracique, 7 = abdominale

Irradiation : 0, 1, 2 = sans irradiations, 3 = thoracique 0 1 2 3 4 5 6 FDOLD
4 = abdominale, 5 = tête et MS, 6 = 2 irradiations ou plus

Intensité : 0, 1, 2 = gêne mal définie, 3 = discrète 0 1 2 3 4 5 FDOLI
4 = Moyenne, 5 = intense.

l'information existe-t-elle ? oui non FDOLA

43 Sa survenue est-elle brutale ? oui non FSURE

Cause : 0, 1, 2 = sans cause apparente, 3 = à l'effort 0 1 2 3 4 5 FSURI
4 = à inspiration forcée, 5 = lors d'Excès (emotions ...)

l'information existe-t-elle ? oui non FSURA

La douleur est-elle le premier signe du tableau (par l'import.) oui non FPRIM

l'information existe-t-elle ? oui non FPRIA

44 Arthralgies ? oui non FARTE ☐

intensite: 0, 1, 2= discrètes, 3= moyen, 4= sévères. 0 1 2 3 4 FARTI ☐

type: 0, 1, 2= fixe, 3= mobiles 0 1 2 3 FARTO ☐

l'information existe-t-elle ? oui non FARTA ☐

45 Hepatalgie ? oui non FFOIE ☐

intensite: 0, 1, 2= discrète, 3= moyen., 4= sevère 0 1 2 3 4 FFOII ☐

type: 0, 1, 2= effort, 3= permanente 0 1 2 3 FFOIT ☐

l'information existe-t-elle ? oui non FFOIA ☐

Commentaires : COM12 ☐

C12 ☐

46 Signes d'appels cardiaques ? oui non FCARD ☐

47 palpitations ? oui non FPALE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non FPALA ☐

48 Syncopes ? oui non FSYNE ☐

intensite: 0, 1, 2= brèves, 3= grave 0 1 2 3 4 FSYNI ☐
4= etat de mal syncopal.

l'information existe-t-elle ? oui non FSYNA ☐

Commentaires COM13 ☐

C13 ☐

49	**Signes neuro-psychiques ?**	oui non	FNPSY	☐
50	Asthenie ?	oui non	FFATE	☐
	intensité : 0, 1, 2 = légère, 3 = moyen, 4 = importante	0 1 2 3 4	FFATI	☐
51	agitation ?	oui non	FAGIE	☐
52	cephalée ?	oui non	FCEFE	☐
	type : 0, 1, 2 = matinale, 3 = permanent, 4 = migraines	0 1 2 3 4	FCEFI	☐
53	photophobie ?	oui non	FFØTE	☐
54	Mouches volantes ?	oui non	FMØUE	☐
55	Bourdonnement d'oreilles ?	oui non	FBØUE	☐
56	vertiges ?	oui non	FVERE	☐
57	aphasie ?	oui non	FAFAE	☐
58	eclipse cerebrale ?	oui non	FECLE	☐
59	myalgie ?	oui non	FMYAE	☐
60	paresie ?	oui non	FPARE	☐
61	insomnie ?	oui non	FINSE	☐
62	impuissance sexuelle (libido conservée) ?	oui non	FSEXE	☐
63	Crises convulsive	oui non	FCRIE	☐
	l'information existe-t-elle ?	oui non	FNPSA	☐
64	**Signes digestifs ?**	oui non	FDIGE	☐
65	amaigrissement ?	oui non	FMAIE	☐
	l'information existe-t-elle ?	oui non	FMAIA	☐
66	anorexie ?	oui non	FANØE	☐
67	polyphagie ?	oui non	FFAGE	☐
68	polydipsie ?	oui non	FDIPE	☐

69 . soif ? oui non FSØIE ☐

70 dysphagie ? oui non FAVAE ☐

71 Nausées ? oui non FNØSE ☐

72 Vomissements ? oui non FVOME ☐

73 Hoquet ? oui non FØDKE ☐

74 Eructations ? oui non FERUE ☐

75 Constipation ? oui non FCØNE ☐

76 Ballonnement abdominal ? oui non FBALE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non FDIGA ☐

77 **Signes urinaires ?** **oui non FÈIÈI** ☐

0, 1, 2 = oligurie, 3 = anurie, 4 = polyurie 0 1 2 3 4 FÈIÈT ☐

l'information existe-t-elle ? oui non FÈIÈA ☐

78 Notion d'infection urinaire ? oui non FÌNFE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non FÌNFA ☐

79 **Syndrome fébrile ?** **oui non FFÈØE** ☐

80 fièvre chiffrée ? oui non FFÌEE ☐

0, 1, 2 = 36,8 - 37,5 ; 3 = 37,5 - 38,5 ;
4 = 38°6 → 39,5 ; 5 ≥ 39°5 0 1 2 3 4 5 FFÌEÌ ☐

l'information existe-t-elle ? oui non FFÌEA ☐

81 des frissons ? oui non FFRÌE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non FFRÌA ☐

Commentaires : CØM14 ☐

C14 ☐

82 Signes peripheriques ? oui non FPERE ☐☐

83 - douleurs des membres ? oui non FDOME ☐

. 0, 1, 2= effort, 3= repos, 4= permanente 0 1 2 3 4 FDOMI ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non FDOMA ☐

84 - claudications intermittentes des membres ? oui non FCLOE ☐

. 0, 1, 2= membre inferieurs, 3= M.S 0 1 2 3 FCLOI ☐

. 0, 1, 2= unilat, 3=bilat. 0 1 2 3 FCLOS ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non FCLOA ☐

85 - crampes ? oui non FCRAE ☐

. 0, 1, 2= diurne, 3= nocturne, 4= ecrivains ? 0 1 2 3 4 FCRAI ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non FCRAA ☐

86 - gêne des membres inferieurs ? oui non FGENE ☐

. 0, 1, 2= sensation de pieds froids
3= engourdissements, 4= pesanteur, 5= derobement à l'effort 0 1 2 3 4 5 FGENI ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non FGENA ☐

87 - Troubles trophiques ? oui non FTROE ☐

. 0, 1, 2= varice-import, 3= ulceration, 4= gangrène 0 1 2 3 4 FTROI ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non FTROA ☐

88 - Sensibilité anormale ? oui non FSENE ☐

. 0, 1, 2= au froid, 3= phéno. Raynaud, 4= au chaud 0 1 2 3 4 FSENI ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non FSENA ☐

- Commentaires : COM15 ☐

CAS ☐

SIGNES PHYSIQUES

GENERALITES :

89 Poids à l'entrée (kg) — PPOID

90 Taille (en cm) — PLONG

91 Tension artérielle (max et min en mmHg) — PTAE

91 Existe-t-il une instabilité tensionnelle ? oui non — PTAI

l'information existe-t-elle ? oui non — PTAA

93 Fréquence du pouls ? — PPOUI

94 Rythme cardiaque. ? — PRYTI

95 Fièvre chiffrée à l'entrée ? — PTEMI

La courbe de température (rectale) est-elle Normale ? oui non — PTEME

. 0, 1, 2 = irrégulière, 3 = plateau, 4 = ondulante ? 0 1 2 3 4 — PTEMT.

l'information existe-t-elle. ? oui non — PTEMA

96 Surface corporelle (m^2) — PSURP

L'INSPECTION est-elle anormale. ? oui non — PINSP

Le malade présente-t-il :

97 cyanose ? oui non — PCYAE

0, 1, 2 = localisée, 3 = exagérée à l'effort, 4 = généralisée 0 1 2 3 4 — PCYAI

l'information existe-t-elle ? oui non — PCYAA

91 Ictère ? oui non — PICTE

0, 1, 2 = subictère, 3 = conjonctival (ou muqueux). 0 1 2 3 4 — PICTI

4 = cutané

l'information existe-t-elle ? oui non — PICTA

99 Pâleur ? oui non — PPALE

l'information existe-t-elle ? oui non — PPALA

100 Déformation thoracique ? oui non PDEFE ☐

.l'information existe-t-elle ? oui non PDEFA ☐

. Commentaires : COM16 ☐
C16 ☐

101 Respiration particulière ? oui non PKUSE ☐

.0, 1, 2 = cheynes stockes, 3 = Kusmaul 0 1 2 3 PKUSI ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non PKUSA ☐

. Commentaires COM17 ☐
C17 ☐

102 Hippocratisme digital ? oui non PHIPE ☐

.l'information existe-t-elle ? oui non PHIPA ☐

103 Circulation collaterale ? oui non PCIRE ☐

.l'information existe-t-elle ? oui non PCIRA ☐

Commentaires: COM18 ☐
C18 ☐

104 Turgescence des veines superficielles? oui non PTURE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non PTURA ☐

105 Danse des artères ? oui non PDANE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non PDANA ☐

106 Signes ophtalmologiques ? oui non POFTE ☐

. 0, 1, 2 = Hemorragie conjonctivale, 3 = protrusion des globes oui non POFTI ☐
4 = cataracte.

. l'information existe-t-elle ? oui non POFTA ☐

107 Goitre ? oui non PGOIE ☐

.0, 1, 2 = discret, 3 = moyen, 4 = volumineux 0 1 2 3 4 PGOII ☐

. l'information existe-t-elle oui non PGOIA ☐

108 Tremblement ? oui non PTREE ☐

. 0, 1, 2 = temporaire, 3 = permanent oui non PTREI ☐

. l'information existe-t-elle oui non PTREA ☐

Commentaires : COM19 ☐

C19 ☐

109 La palpation est-elle anormale ? oui non PPALE ☐☐

soulevement thoracique ? oui non PSOUE ☐

anomalie du choc de pointe ? oui non PCHOE ☐

. l'information existe-t-elle. ? oui non PCHOA ☐

Commentaires: COM20 ☐

C20 ☐

110 Fremissement ? oui non PFREE ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non PFREA ☐

111 Harzer ? oui non PHARE ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non PHARA ☐

112 Hepatomegalie ? oui non PFOIE ☐

. est-elle sensible ? oui non PFOIS ☐

. debord hepatique en travers de doigt (0-9) ☐ PFOID ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non PFOIA ☐

113. Reflux hepato jugulaire ?	oui non	PREFE	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	PREFA	☐
114 Splenomegalie ?	oui non	PRATE	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	PRATA	☐
115 Ascite ?	oui non	PASCE	☐
volume: 0, 1, 2 = discrète, 3 = moyen, 4 = importante	0 1 2 3 4	PASCI	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	PASCA	☐
116 Oedèmes ?	oui non	POEDE	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	POEDA	☐
Commentaires :		CØM21	☐
		C21	☐

117 Tuméfaction sur un trajet vasculaire ?	oui non	PTUME	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	PTUMA	☐
118 Signes cutanés ?	oui non	PCUTE	☐
0, 1, 2 = nodosités, 3 = Meynet, 4 = purpura, 5 = erythème	0 1 2 3 4 5	PCUTI	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	PCUTA	☐
119 Arthropathies (inflammatoires) ?	oui non	PARTE	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	PARTA	☐
120 Signes d'atteintes neuro-musculaires ?	oui non	PNERE	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	PNERA	☐
121 Tuméfaction lombaire ?	oui non	PLOME	☐
l'information existe-t-elle ?	oui non	PLOMA	☐

122 .signes de tetanie — oui non PTETE ☐

l'information existe-t-elle ? — Oui non PTETA ☐

commentaires: — COM22 ☐

C22 ☐

SIGNES PERIPHERIQUES ? — oui non PPERE ☐☐

123 anomalie du pouls ? — oui non PPANE ☐

. 0, 1, 2= paradoxal, 3= alternant, 4= anarchique — 0 1 2 3 4 PPANI ☐

. absence d'un pouls ? — oui non PPOUE ☐

. l'information existe-t-elle ? — oui non PPANA ☐

124 Signe de Homans ? — oui non PHOME ☐

. l'information existe-t-elle ? — oui non PHOMA ☐

125 Souffle vasculaire ? — oui non PVASE ☐

. l'information existe-t-elle ? — oui non PVASA ☐

COM23 ☐

Commentaires :

C23 ☐

	Auscultation cardiaque anormale ?	oui non	PCARD	☐☐
126	Irregularités du rythme ?	oui non	PRYTE	☐
	l'information existe-t-elle ?	oui non	PRYTA	☐
127	Bruits du cœur sont-ils assourdis ?	oui non	PSOUR	☐
	l'information existe-t-elle ?	oui non	PSOUA	☐
128	Anomalie de B_1 ?	oui non	PB1NE	☐
	0, 1, 2 = eclat, 3 = dédoublement	0 1 2 3	PB1NI	☐
	l'information existe-t-elle ?	oui non	PB1NA	☐
	Commentaires		COM24	☐
			C24	☐
129	Anomalie de B_2 ?	oui non	PB2NE	☐
	0, 1, 2 = eclat, 3 = dedoublement	0 1 2 3	PB2NI	☐
	l'information existe-t-elle ?	oui non	PB2NA	☐
			COM25	☐
	Commentaires :		C25	☐
130	Bruit surajouté ?	oui non	PBSUE	☐
	. physiologique (B_3, B_4) ?	oui non	PBSUP	☐
	. DB_1 ?	oui non	PDB1E	☐
	. DB_2 ?	oui non	PDB2E	☐
	. B_2CO ?	oui non	PB2CO	☐
	. claquement systolique ?	oui non	PCLAE	☐
	. vibrance diastolique ?	oui non	PVIBE	☐
	. Bruit de Triolet (claquement pleuropericardique)	oui non	PTRIE	☐
	. l'information existe-t-elle ?	oui non	PBSUA	☐
	. Commentaires :		COM26	☐

131 Souffle ? oui non PSØUE

SS ? oui non PSSE-
. intensité (en 4/6) de 0 à 6 PSSI-
. l'information existe-t-elle ? oui non PSSA-

. Commentaires: CØM27

C27

132 SD (roulement compris) ? oui non PSDE-

. l'information existe-t-elle ? oui non PSDA-

. Commentaires: CØM28

C28

133 . Souffle continu ? oui non PSCE-

. l'information existe-t-elle ? oui non PSCA-

. Commentaires: CØM29

C29

134 Frottement pericardique ? oui non PFRØE

. l'information existe-t-elle ? oui non PFRØA

. Commentaires: CØM30

C30

135 Vibrance pericardique ? oui non PVIBE

. l'information existe-t-elle ? oui non PVIBA

. Commentaires: CØM31

C31

Commentaires: CØM32

C32

	Anomalie(s) à l'examen pulmonaire ?	oui non	PEXAE	☐☐
	. l'information existe-t-elle ?	oui non	PEXAA	☐
136	Anomalie des V.V ?	oui non	PVVE-	☐
	. 0, 1, 2= diminués, 3= absents, 4= augmentés	0 1 2 3 4	PVVI-	☐
	. l'information existe-t-elle ?	oui non	PVVA-	☐
137	Anomalie de la sonorité ?	oui non	PSONE	☐
	. 0, 1, 2= matité, 3 = tympanisme ?	0 1 2 3	PSONI	☐
	. l'information existe-t-elle ?	oui non	PSONA	☐
138	Anomalie du MV ?	oui non	PMVE-	☐
	. 0, 1, 2= diminué, 3= aboli, 4 = éxagéré	0 1 2 3 4	PMVI-	☐
	. l'information existe-t-elle ?	oui non	PMVA-	☐
139	Râle(s) ?	oui non	PRALE	☐
	. 0, 1, 2 = crepitant, 3= ronchus, 4= sibillants 5= bulleux, 6= sous-crepitants	0 1 2 3 4 5 6	PRALI	☐
	. l'information existe-t-elle ?	oui non	PRALA	☐
140	Frottement pleural ?	oui non	PFPLE	☐
	. l'information existe-t-elle ?	oui non	PFPLA	☐
141	Souffle pulmonaire ?	oui non	PPULE	☐
	. l'information existe-t-elle ?	oui non	PPULA	☐
	Commentaires :		CØM33	☐
			C33	☐

Qu'terme de cet examen clinique, existe-t-il ? ☐

150 Infection ? oui non PINFE ☐

. 0, 1, 2 = locale, 3 = loco-regionale (V.AS) 4 = generalisée ou plusieurs localisations 0 1 2 3 4 PINFI ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non PINFA ☐

. Commentaires : CØM35 ☐

C35 ☐

151 Cardiopathie acquise ancienne ? oui non PCAE-

. l'information existe-t-elle ? oui non PCAA- ☐

. Commentaires : CØM36 ☐

C36 ☐

152 . Atteinte vasculaire ancienne ? oui non PAVAE ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non PAVAA ☐

. Commentaires : CØM37 ☐

C37 ☐

153 . Cardiopathie congenitale ? oui non PCCE- ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non PCCA- ☐

. Commentaires : CØM38 ☐

C38 ☐

154 . Le Diagnostic de lesion est-il etabli à la seule clinique ? oui non PDIAE ☐

. l'information existe-t-elle ? oui non PDIAA ☐

. Commentaires : CØM39 ☐

C 39 ☐

-B I O L O G I E -

Code:ne rien mettre dans les cases noires

si résultats en croix,donner le nombre de croix

0=négatif ou normal,I=douteux,2=positif,3=très positif.

S A N G

			G	R
1	Groupage et rhésus			
	(A=2,B=3,AB=4,O=5,+=0,-=1)			
2	HT	%		
3	GR	10^6		
4	GB	10^3		
5	N	%		
6	E			
7	B			
8	Mono			
9	Lymp			
10	TP	g/l		
11	TCK	%		
12	VGM	μ^3		
13	VS 1ère H.	mm		
14				
14	urémie	g/l		
15	glycémie			
16	ASLO	(Ac U)		
17	Fibrine	g/l		
18	CRP	(0,I,2,3)		
19	Latex			
20	WR			
21	Ø LE			
22	cholestérol Tot.	g/l		
23	CHolest. estérifié			
24	lipides Tot.			
25	Protides Tot.			
26	Bilir libre			

U R I N E S

201	glucosurie	g/24h	
202	protéinurie		
203	E C B	(0,I,2,3)	
204	Cylindre gran.		
205	cylindre hémat.		
206	cylindre hyalin		
207	germes urin.		
208	Antibiogramme		
C20	commentair.		C40
209	densité (-1000)		
210	Vol.urin.	l	
211	PH		
212	GR/mm/10		
213	GB - -		
214	corps cétoniques	(0123)	
215	urée urin.	g/24h	
216	uricosurie		
217	urobiline	mg/24h	
218	créatinine		
219	créatine		
220	VMA	mg	
221	Adrénaline	γ	
222	Noradré.		
223	cathécol.		
224	Aldo		
225	Amylasurie	(0,1,2,3)	

[illegible]	biliru.conj.	mg	
[illegible]	biliru.totale		
[illegible]	uricémie		
[illegible]	Na^+	.meq	
[illegible]	K^+		
[illegible]	Cl^-		
[illegible]	RA		
[illegible]	MR	% ±	
[illegible]	TS	mn	
[illegible]	TC		
[illegible]	TP	%	
	TVC		
[illegible]	r	mm	
[illegible]	k		
[illegible]	r+k		
[illegible]	am		
[illegible]	s		
[illegible]	SGOT	u	
[illegible]	SGPT		
[illegible]	Amylasémie	u.so.	
[illegible]	[illegible]		
[illegible]	Hémocultures	(-0 1 2 3-)	
[illegible]	combien		
[illegible]	Ovoculture	(0 1 2 3)	
241	Commentaire	C 41	
[illegible]	réaction-test (6T23)		

226	I7 céto	mg	
227	I7 OH		
228	prégnandiol		
229	Ca^+		
230	Na^+		
231	K^+		
232	Cl^-		
[illegible]	phosphatés		

CLEARANCES

234	urée	ml/mn	
235	créatinine		

T	réticulocytose	%	
2	Plaquettes	I0³	
3	Hanger	0-I	
4	Gros	ml	
5	Mac-Lagan	u. Vernes	
	fer sérique	γ	
	antihyalur.	I0²	
	haptoglobine	mg	
	créatine-kinase	u	
I	aldostérone	γ	
2	act.rén.plasm.		
3	catéchol.	γ	
	adrénaline libre		
	Noradr.libre		
	cortisol plasm.		
	... de Thorn	(grox)	
	phosph.alc.	u.Bod	
	phosph.aci.	u.Blu	
	...olasémie	u.Ven	
	créatinine	mg	
	Ac.lactique		
	Ac.pyruvique		
	...paralipémie		
	T I Tréponème		
5	Temps de Howell	mn	
	II	%	
	V		
	VII		
	X		

08I	am1/am2	-	
082	tps céphaline-kaolin	sec	
083	test Von-Kaulla	01234	
084	cryoscop.	x-I	
085	élect.plasm.	meq	
086	pH art.		7,
087	pH vein.		7,
088	vol plasm.	cm³/kg	
	Ca⁺	meq	
090	Mg⁺		
09I	P		
092	PBI	mcg	
093	BEI		
094	refl.achilléen	sec.	
095	fixation I 6èh	%	
096	stimulation TSH	0I23	
097	freinage T3		
098	IDR tuberc.	mm	
0?0	bacilles AAR	nb	
I?0	pièce anat.	0123	
	...		
I0I	oedème	0I23	
	...ie		
	HTA: KEITH.WAGENER	0-4	
I04	Risb.Alexer.Slosse	0-4	
	jeu d'aiguille		
I05	Casoni	0I2	
I06	...		
	ponction d'ascite		
I08	ponc.pleurale		
	ponc.péricarde		
	ponc.moelle osseuse		

ponc. un lio. aire

Jou s
Kaplan Tilch OI23
DNA''-Rapport

Jeu de lames
PB rein
PB foie
 rectale
biop.musc
autopsie

Commentaire C42

electro.(sérum) OT
alb. c/3
γ
α_1
α_2
β
electro.HB OT2
HB
HA$_2$

HB instable OT23
immunoélec.
Ag Australia
Ac
)

I36 Alb
I37 α_1
I38 β_1
I3 LP γ
I40 Glucid orr. OT2
I41 GP alb.
I42 GP α_1
I43 GP α_2
I44 GP β
I4 GP γ
I46
I4 falciform-test OI23
I47 index-saturation-hémosid

C43 Commentaire C43

RADIOLOGIE

Une **SCOPIE** a-t-elle été pratiquée ? oui non RSCØP

existe-t-il une anomalie de :

"à la scopie" ? oui non RSCØE

. l'information existe-t-elle ? oui non RSCØA

de la cinetique cardiaque ? oui non RCICE

de la cinetique vasculaire ? oui non RCIVE

de la cinetique diaphragmatique ? oui non RCIDE

de la cinetique mediastinale. ? oui non RCIME

de la cinetique costale ? oui non RCØGE

des calcifications cardiovasculaires ? oui non RCALE

Commentaires: COM 44

C44

TELETHORAX: Etre succint - Numeroter les cliché's.

existe-t-il une anomalie:

. de la cage thoracique ? oui non RTHOE

du Rachis ? oui non RCOVE

des costes ? oui non RICOE

intercostale ? oui non REICE

pleurale ? oui non RIPLE

un epanchement ? oui non REPAE

. 0, 1, 2= liquide, 3= Gaz, 4= Mixte ? 0 1 2 3 4 REPAI

(Anomalie) sequelles pleurales ? oui non RSERE

existe-t-il:

. une atteinte parenchymateuse pleurale ?	oui non	RPULE	☐
est-ce:			
une clarté	oui non	RCLAE	☐
une opacité	oui non	ROPAE	☐
une transparence anormale de la trame ?	oui non	RTRAE	☐
Autre.	oui non	RPULA	☐
Une anomalie hilaire: ?	oui non	RHILE	☐
est-ce une:			
dilatation vasculaire	oui non	RDILE	☐
image de stase	oui non	RSTAE	☐
Autre	oui non	RHITA	☐
Une anomalie mediastinale ?	oui non	RMEDI	☐
est-ce une:			
anomalie tracheobronchique ?	oui non	RBROE	☐
Autre ?	oui non	RMEDA	☐
Une anomalie de la coupole Diaphr. ?	oui non	RCOUE	☐
Comblement des sinus costo-diaphr ?	oui non	RSINE	☐
Modification de la silhouette cardiaq.?	oui non	RCARE	☐
. asymetrie / bord Gauche du sternum ?	oui non	RSYME	☐
. modification globale des contours cardiaques ?	oui non	RMODA	☐
. Indice cardiothoracique $\left(\frac{a+b}{2c}\right)$	0 1 2 3 4	RICTE	☐
. l'A.S.G est-il anormal ?	oui non	RASGE	☐
0, 1, 2= concave, 3= convexe	0 1 2 3	RASGI	☐
. l'AMG est-il anormal ?	oui non	RAMGE	☐
0, 1, 2= concave, 3= convexe ?	0 1 2 3	RAMGI	☐
. l'AIG est-il anormal ?	oui non	RAIGE	☐
0, 1, 2= pointe sous diaphragmatique 3= pointe relevée, 4= autre.	0 1 2 3 4	RAIGI	☐

.l' ASD est-il anormal ? oui non RASDE. ☐

0, 1, 2= saillant, 3= Arc Aortique Droit ? 0 1 2 3 RASDI ☐

. l'AID est-il anormal ? oui non RAIDE ☐

0, 1, 2= saillant, 3= double contour. ? 0 1 2 3 RAIDI ☐

Commentaires: COM45 ☐

C45 ☐

Existe-t-il ?

Une hypertrophie cavitaire ? oui non RCAVE ☐

0, 1, 2= HAD, 3= HVD, 4= HAD+HVD 0 1 2 3 4 RCADE ☐

0, 1, 2= HAG, 3= HVG, 4= HAG+HVG 0 1 2 3 4 RCAGE ☐

Une image d'anévrisme pariétal du cœur ? oui non RPANE ☐

Des calcification(s) ? oui non RCIFE ☐

0, 1, 2= orifice(s), 3= Pariétal, 4= pericard ? 0 1 2 3 4 5 6 RCIFI ☐
5= Tronc aortique, 6= multiples.

Anomalie de l'image aortique et/ou ses Branches ? oui non RAOTE ☐

Anomalie de l'image de l'artère pulmonaire et ses branches ? oui non RARTE ☐

Autres images vasculaires anormales ? oui non RIVAE ☐

Anomalie de l'"image péricardique" ? oui non RPERE ☐

L'information existe-t-elle ? oui non RCAVI ☐

Commentaires COM46 ☐

C46 ☐

Aux Examens Radiologiques et Isotopique ? oui non RRISO ☐☐

l'UIV est-elle anormale ? oui non RUIVE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non RUIVA ☐

la pyélographie est-elle anormale ? oui non RPYEE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non RPYEA ☐

le Retropneumopéritoine est-il anormal ? oui non RRETE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non RRETA ☐

le néphrogramme isotopique est-il anormal ? oui non RNEFE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non RNEFA ☐

la scientigraphie thyroïdienne est-elle anormale ? oui non RSCIE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non RSCIA ☐

la scintigraphie hepatique et splenique est-elle anormale ? oui non RHEPE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non RHEPA ☐

la scintigraphie pulmonaire est-elle anormale ? oui non RSPUE ☐

l'information existe-t-elle. ? oui non RSPUA ☐

la scintigraphie cardiaque est-elle anormale ? oui non RSCAE ☐

l'information existe-t-elle. ? oui non RSCAA ☐

Commentaires: CØM47 ☐

C47 ☐

L'ANGIOGRAPHIE est-elle normale ? oui non RANGE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non RANGA ☐

l'artériographie rénale est-elle anormale ? oui non RSELE ☐

l'artériog. des artères des membres est-elle anormale ? oui non RMEME ☐

l'artériog. des coronaires est-elle anormale ? oui non RCORE ☐

l'artériog. des vaisseaux de la gerbe aortique est-elle anormale ? oui non RGERE ☐

la phlébographie est-elle anormale ? oui non. RPHLE ☐

la CARBOXYANGIOGRAPHIE cardiaque est-elle anormale ? oui non RØXCE ☐

la carboxyangio. hépatique est-elle anormale ? oui non RØXHE ☐

l'information existe-t-elle ? oui non RØXCA ☐

Commentaires: (indiquer le n° des clichés à retenir) CØM48 ☐

C48 ☐

Diagnostics radiologiques et isotopiques.

Commentaires: CØM49 ☐

C49 ☐

E000 [_ _ | _ _ | _ _] [0 8 | 0 1 | _ | _ | _ | _ | _ | _]

J J M M A A

E C G

Le malade a-t-il un tracé ECG ? — OUI NON E 001 [ ]

nombre de tracés : [ ] [ ] E 002 [ ]

Le tracé est-il interpreté — OUI NON E 003 [ ]

par: C 50 [ ] C ϕ 50 [ ]

Est-il etiqueté en <u>dehors</u> des limites de la normale : OUI NON E 004 [ ]

nombre de derivations utilisées ? [ ] E 005 [ ]

lesquelles : C 51 [ ] C ϕ 51 [ ]

Un ECG d'Effort a-t-il été pratiqué ? OUI NON E 006 [ ]

. nombre d'ECG d'effort : [ ] E 007 [ ]

. est-il interpreté ? OUI NON E 008 [ ]

. est-il <u>en dehors</u> des limites de la normale ? OUI NON E 009 [ ]

Commentaires: C 52 [ ] C ϕ 52 [ ]

Un VCG a-t-il été pratiqué ? OUI NON E 010 [ ]

. nombre de VCG : [ ] E 011 [ ]

. a-t-il été interprété ? OUI NON E 012 [ ]

est-il <u>en dehors</u> des limites de la normale ? OUI NON E 013 [ ]

Commentaires: C 53 [ ] C ϕ 53 [ ]

Normaliser les mesures et resutats sur 5 (cinq) positions à la page 34.

P Ampli	P Durée	$\bar{A}$ P	PR	Q Ampl	Q Durée	$\bar{A}$ Q	Q Symétrie	R Ampl	ΔT Intervalle − +	T Ampli − +	T Durée	$\bar{A}$T	T Symétrie	R nocivité	U + ou − Ampli
E 028	E 029	E 020	E 031	E 032	E 033	E 034	E 035	E 036	E 037	E 038	E 039	E 030	E 041	E 042	E 033
E 034	E 035	E 036	E 037	E 038	E 039	E 040	E 041	E 042	E 043	E 044	E 045	E 046	E 047	E 048	E 049
E 050	E 051	E 052	E 053	E 054	E 055	E 056	E 057	E 058	E 059	E 060	E 061	E 062	E 063	E 064	E 065
E 066	E 067	E 068	E 069	E 070	E 071	E 072	E 073	E 074	E 075	E 076	E 077	E 078	E 079	E 080	E 081
E 082	E 083	E 084	E 085	E 086	E 087	E 088	E 089	E 090	E 091	E 092	E 093	E 094	E 095	E 096	E 097
E 098	E 099	E 100	E 101	E 102	E 103	E 104	E 105	E 106	E 107	E 108	E 109	E 110	E 111	E 112	E 113
E 114	E 115	E 116	E 117	E 118	E 119	E 120	E 121	E 122	E 123	E 124	E 125	E 126	E 127	E 128	E 129
E 130	E 131	E 132	E 133	E 134	E 135	E 136	E 137	E 138	E 139	E 140	E 141	E 142	E 143	E 144	E 145
E 146	E 147	E 148	E 149	E 150	E 151	E 152	E 153	E 154	E 155	E 156	E 157	E 158	E 159	E 160	E 161
E 162	E 163	E 164	E 165	E 166	E 167	E 168	E 169	E 170	E 171	E 172	E 173	E 174	E 175	E 176	E 177
E 178	E 179	E 180	E 181	E 182	E 183	E 184	E 185	E 186	E 187	E 188	E 189	E 190	E 191	E 192	E 193
E 194	E 195	E 196	E 197	E 198	E 199	E 200	E 201	E 202	E 203	E 204	E 205	E 206	E 207	E 208	E 209
E 210	E 211	E 212	E 213	E 214	E 215	E 216	E 217	E 218	E 219	E 220	E 221	E 222	E 223	E 224	E 225
E 226	E 227	E 228	E 229	E 230	E 231	E 232	E 233	E 234	E 235	E 236	E 237	E 238	E 239	E 240	E 241

G = Sokolow — E 242 — Lewis (−14, +17) — E 243 — Jewich (−11, 11) — E 244

D = Sokolow — E 245 — Lewis. — E 246 — Jewich — E 247

R est-elle dissociée ? — OUI — NON E 248

RR est-il variable ? — OUI — NON E 250

$\bar{A}_{QRS} + \bar{A}_T$ — E 249

Commentaires et conclusions :

C054

C54

Cathétérisme cardiaque n° Opérateur H000 J J M M A

Trajet du cathéter :

Commentaires CØ55 ☐

PRESSIONS

mmHg		Systolique		Diastolique 1		Diastolique 2		Moyenne	
VES		H001		H002		H003		H004	
VCI		H007		H008		H009		H010	
OD	Haute	H013		H014		H015		H016	
	Moy.	H019		H020		H021		H022	
	Basse	H025		H026		H027		H028	
VD	Haut.	H031		H032		H033		H034	
	Moy.	H037		H038		H039		H040	
	Pointe	H043		H044		H045		H046	
AP	Tronc	H049		H050		H051		H052	
	Br. D.	H055		H056		H057		H058	
	Br. G.	H061		H062		H063		H064	
CP		H067		H068		H069		H070	
VP		H073		H074		H075		H076	
OG		H079		H080		H081		H082	
VG		H085		H086		H087		H088	
Aorte		H091		H092		H093		H094	
Artère		H097		H098		H099		H100	
		H103							
		H109							
		H115							

OXYMÉTRIE

VOL %		SAT %	
H005		H006	
H011		H012	
H017		H018	
H023		H024	
H029		H030	
H035		H036	
H041		H042	
H047		H048	
H053		H054	
H059		H060	
H065		H066	
H071		H072	
H077		H078	
H083		H084	
H089		H090	
H095		H096	
H101		H102	
		H108	
		H114	
		H120	

HEMODYNAMIQUE

Hb	H121		g%

Capacité	Hb	H122		Vol %

Dif A/V	123		dl

Ecrire tous les resultats sur 4 positions (4 chiffres)

VO_2	(ml/min)	H 124	Q_s dilution	(l/min)	H 125
Q_s Fick	(l/min)	H 126	Index cardiaque	(l/min/m²)	H 127
Q_s effort	(l/min)	H 128	Q_P	(l/min)	H 129
		H [illegible]			H 131
Q shunt G-D	(l/min)	H 132	Q shunt D-G	(l/min)	H 133
S.F mitrale *	(cm^2)	H 134	SF Sigm. aort.	(cm^2)	H 135
S.F tricusp.	(cm^2)	H 136	SF. Sigm. pulm.	(cm^2)	H 137
RVGC **	($d/s/cm^{-5}$)	H 138	RVPC	($d/s/cm^{-5}$)	H 139
RVPT	($d/s/cm^{-5}$)	H 140			

(S.F = surface fonctionnelle.)

(RVGG : Resistance vasculaire Grande Circulation, PC = petite circulation, PT = pulmonaire totale)

A-t-on pris les pressions pulmonaires à l'effort ? oui non H 155

Pression syst. d'effort du V.G.	H 156	
Pression remplissage d'effort V.G.	H 158	
Pression syst. Moy. d'effort de l'aorte.	H 160	
Pression capil. pulm. d'effort.	H 162	

PSEVD	H 157	
PREVD	H 159	
PSMEAP	H 161	
	H 163	

Existe-t-il des trajets anormaux ? OUI NON H 164 ☐☐
l'information existe-t-elle ? OUI NON H 165 ☐☐
Commentaires: C56 ☐ cϕ56 ☐☐

Existe-t-il des points particuliers ? OUI NON H 166 ☐☐
l'information existe-t-elle ? OUI NON H 167 ☐☐
Commentaires: C 57 ☐ cϕ57 ☐☐

Existe-t-il des accidents et/ou incidents ? OUI NON H 168 ☐☐
l'information existe-t-elle ? OUI NON H 169 ☐☐
Commentaires: C 58 ☐ cϕ58 ☐☐

A-t-on pratiqué:
- des courbes de dilutions ? OUI NON H 170 ☐☐
Commentaires: C 59 ☐ cϕ 59 ☐☐

- de angiocardiographie ? OUI NON H 171 ☐☐
Commentaires: C 60 ☐ cϕ 60 ☐☐

- de cineangiocardiographie ? OUI NON H 172 ☐☐
Commentaires: C 61 ☐ cϕ 61 ☐☐

- des ECG intracavitaires ? OUI NON H 173 ☐☐
Commentaires: C 62 ☐ cϕ62 ☐☐

- Les potentiels hissiens sont-ils captés? oui non H 174 ☐

La phonocardio. est-elle anormale ? — OUI NON — H175
l'information existe-t-elle ? — OUI NON — H 176

C 63 ☐ — Cϕ63

Commentaire (siege)

Anomalie de B_1 ? — OUI NON — H 177
apparition apres QRS ? — H 178
Durée totale (10^{-2}) — H 179

Commentaire:

C 64 ☐ — Cϕ 64

Anomalie de B_2 ? — OUI NON — H 180
apparait-il à la fin de T ? — OUI NON — H 181
Durée : ? — H 182

Commentaire:

C 65 ☐ — Cϕ 65

Existe-t-il B_3 ? — OUI NON — H 183
Existe-t-il B_4 ? — OUI NON — H 184
Bruits surajoutés ? — OUI NON — H 185

Souffle diastolique ? — OUI NON — H 186
Souffle systolique ? — OUI NON — H 187

Commentaires:

Cϕ 66

C 66 ☐

A-t-on pratiqué :

Un phlebogramme jugulain ?	oui	NON	H 188
Un carotidogramme ?	oui	NON	H 189
Un cardiogramme apexien ?	oui	NON	H 190
Un cardiogramme epigastrique ?	oui	NON	H 191
Un phonocardiogramme intracavitaire ?	oui	NON	H 192

Commentaires:

C67 ☐ Cd67

Un mecanocardiogramme ? oui NON H 193

Cd68

	DROITE		GAUCHE	
Temps de Tension	H 194		H 195	
Temps Montée de Pression	H 196		H 197	
Temps de mise en tension.	H 198		H 199	
Temps d'expulsion mesuré	H 200		H 201	
Quotient hemodynamique ($\frac{TEM}{TMT}$)	H 202		H 203	
Temps d'expulsion corrigé (Sc)	H 204		H 205	
TEM/Sc	H 206		H 207	
	H 208		H 209	

Commentaires:

C68 ☐

TRAITEMENT ☐☐☐

GENERALITES: ☐☐

Le traitement est-il :

Medical	?	oui non	TMEDI ☐
chirurgical	?	oui non	TCHIR ☐
Mixte	?	oui non	TMIXT ☐
Preventif	?	oui non	TPREV ☐
Etiologique	?	oui non	TETIO ☐
Symptomatique	?	oui non	TSYMP ☐
Substitutif	?	oui non	TSUBS ☐
Curatif	?	oui non	TCURA ☐

Commentaires :

CØM69 ☐

C69 ☐

A-t-on pratiqué des ponctions evacuatrice?		oui non	TPONC ☐
MESURES HYGIENO-DIETETIQUE	?	oui non	THYGI ☐
Un repos a-t-il été observé pendant l'hospitalisation	?	oui non	TREPO ☐
Durée en semaine (0 a 9)	?	☐	TREED ☐
Régime alimentaire particulier	?	oui non	TREGI ☐
Desodé (≤ 2000mg de Na ou 5 00 mg de cINa)	?	oui non	TDESO ☐
hyposodé (≤ 1000mg de Na ou 2 g de ClNa)	?	oui non	TYPOS ☐
hypocalorique	?	oui non	TYPOC ☐
Diabétique	?	oui non	TDIAB ☐
Autre	?	oui non	TREGI ☐
Arrêt du tabac	?	oui non	TTABA ☐
A-t-on effectué la cure d'un foyer infectieux	?	oui non	TFOYE ☐

Commentaire: COM70 ☐

C70 ☐

TRAITEMENT MEDICAL ☐

DIURETIQUES: oui non TDIUE ☐

A) Dérivés thiazidiques oui non TTHIA ☐

B) Dérivés sulfamidés non thiazidiques oui non TSULF ☐

C) Furosémide. oui non TFURO ☐

D) Acide éthacrinique: oui non TETHA ☐

E) Triamtérène oui non TTRIA ☐

F) Spirolactone. oui non TSPIRO ☐

G) Acétazolamide oui non TACET ☐

H) Dérivés mercuriels oui non TMERC ☐

I) Dérivés osmotiques oui non TOSMO ☐

J) Dérivés acidifiant oui non TACID ☐

K) Autres oui non TDIUA ☐

L) Existe-t-il une association thiazidique oui non TASOD ☐

Incidents dûs aux diurétiques oui non TINCD ☐

A-t-on effectué une saignée oui non TSAIG ☐

☐☐☐☐☐☐☐☐	☐☐	☐☐☐☐	☐☐
☐☐☐☐☐☐☐☐	☐☐	☐☐☐☐	☐☐
☐☐☐☐☐☐☐☐	☐☐	☐☐☐☐	☐☐
☐☐☐☐☐☐☐☐	☐☐	☐☐☐☐	☐☐

Mettre (avec le numéro de question) le nom puis le mode d'administration, la dose/jour, la durée.
(codes: Per Os = PO, intramusculaire = IM, intraveineuse = IV, sous-cutanée = S.C, Per linguale = PL, intra dermique = I.D.

Commentaires: COM71 ☐

C71 ☐

TONI-CARDIAQUE	oui non	TTONC	☐
.Digitaline et apparentés ?	oui non	TDIGI	☐
. Acylanide ?	oui non	TACYL	☐
. Deslanoside ?	oui non	TDESL	☐
. Ouabaine ?	oui non	TOUAB	☐
.incidents ou accidents dûs aux toni cardiaques ?	oui non	TINCT	☐
. Commentaires		COM72	☐
		C72	☐
. α et β MIMETIQUES	oui non	TABAS	☐
α mimetiques ?	oui non	TAMIE	☐
methoxamine (vasoxyl) ?	oui non	TVASØ	☐
phenylephrine (neosynephrine) ?	oui non	TNEØS	☐
angiotensine (hypertensine) ?	oui non	TIPER	☐
β mimetiques ?	oui non	TØMIE	☐
isopropyl noradrenaline (isuprel) ?	oui non	TISUP	☐
Protokilol (caytine) ?	oui non	TØROT	☐
α-β mimetiques ?	oui non	TABMI	☐
adrenaline ?	oui non	TADRE	☐
noradrenaline (levophed) ?	oui non	TNORA	☐
metaraminol (aramine) ?	oui non	TARAM	☐
mephentermine (wyamine) ?	oui non	TWYAM	☐
dopamine (fortes doses) ?	oui non	TDOPA	☐
Incidents et Accidents dûs aux α et β mimetiques ?	oui non	TINCM	☐
☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐			
Commentaires:		COM73	☐
		C73	☐

.α et β lytiques		oui non	TABLY	☐
α lytiques	?	oui non	TALYT	☐
dérivés de l'ergotamine (hydergine)	?	oui non	TERGØ	☐
Phentolamine (Regitine)	?	oui non	TREGI	☐
phenoxybenzamine (dibenzyline)	?	oui non	TDIBE	☐
chlorpromazine (largactil)	?	oui non	TLARG	☐
β lytiques	?	oui non	TBLYT	☐
propanolol (avlocardyl)	?	oui non	TAVLØ	☐
pindolol (visken)	?	oui non	TVISK	☐
α β freinateurs	?	oui non	TBLYA	☐
Amiodarone (Cordarone)	?	oui non	TABFR	☐
Incidents et Accidents dûs aux α β lytiques	?	oui non	TCØRD	☐

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐ ☐☐☐☐ ☐

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐ ☐☐☐☐ ☐

Commentaires :

CØM74 ☐

C74 ☐

ANTIHYPERTENSEURS		oui non	TAHTE	☐
clonidine	(catapressan)	oui non	TCATA	☐
α methyl dopa	(aldomet)	oui non	TALDØ	☐
gangliioplegiques	(Inversine)	oui non	TINVE	☐
rauwolfia et dérivés	(serpasil)	oui non	TSERP	☐
guanethidine et dérivés	(Ismeline)	oui non	TISME	☐
IMAO		oui non	TIMAO	☐
hydrazinophtalazine (Nepressol)		oui non	TNEPR	☐

diazoxide (hyperstat) oui non TDIAS ☐

Incidents et Accidents dûs aux antihypertenseurs ? oui non TINCA ☐

Association d'anti HTA oui non TASØH ☐

☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐

☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐

Commentaires: COMTS ☐

C75 ☐

ACTION SUR LA COAGUBILITE SANGUINE oui non TCOAB ☐

Anticoagulants oui non TACØG ☐

Heparine IV (Heparine) oui non THEPA ☐

heparine s/c (calciparine) oui non TCALA ☐

Coumariniques (fromexane) oui non TCOUM ☐

dérivés de l'indane (Rindione) oui non TINDA ☐

Incidents et accidents dûs aux anticoagulants oui non TINCH ☐

Facteurs de la coagulation oui non TCØAG ☐

☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐

Commentaires : COM76 ☐

C76 ☐

. ANTIBIOTHERAPIE (ordre alphabétique) oui non TABBT ☐

Antifongiques oui non TFØNG ☐

Antituberculeux oui non TTUBE ☐

. Triple (SHP) oui non TSHP- ☐

. Autres oui non TTUBA ☐

Cephalosporine (ceporine) oui non TCEPØ ☐

chloramphenicol (Tifomycetine) oui non TSØLN ☐

Cycline(s) oui non TTERA ☐

macrolide(s) et apparentés (erythro, rova, pyost, TAO, ...) oui non TTAØ ☐

oligosaccharide(s) (néom., strepto., kana, gentam.) oui non TGENT ☐

penicilline(s) (G, V, hemisynthetique) oui non TPENI ☐

polypeptide(s) (coli., polymixine B) oui non TCØLI ☐

SULFAMIDE(S) oui non TSULF ☐

Association de produits synergiques des ATB oui non TSYNE ☐

incidents et accidents dûs aux ATB oui non TINCP ☐

Serotherapie oui non TSERØ ☐

☐☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐

☐☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐

☐☐☐☐☐☐☐☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐

Commentaires : CØM77 ☐

C77 ☐

HORMONOTHERAPIE oui non TØRMØ ☐

ACTH oui non TACTH ☐

corticoïdes oui non TCØRT ☐

antithyroïdiens de synthèse. oui non TATS- ☐

Hormone thyroïdiennes oui non TTHYR ☐

androgène oui non TANDR ☐

Oestrogène oui non TOEST ☐

incident et accidents dûs à l'hormonotherapie. ? oui non TINCC ☐

commentaires

CØM78 ☐

C78 ☐

MEDICATION DES TROUBLES DE RYTHME — oui non TMDTR ☐

ajmaline (cardiorythmine) — oui non TAJMA ☐

amide procaïnique (pronestyl) — oui non TPRØN ☐

disopyramide (rythmodan) — oui non TPYRA ☐

lignocaïne (xylocaïne) — oui non TXYLØ ☐

quinidine. — oui non TQUIN ☐

incident et accident dûs a ces medications — oui non TINCR ☐

commentaires :

CØM79 ☐

C79 ☐

PERFUSIONS — oui non TPERF ☐

. Sang ou purée globulaire — oui non TPURE ☐

plasma (ou succedanés) — oui non TPLAS ☐

rheomacrodex — oui non TRHEO ☐

solutés: Glucosés, salés, bicarbonatés. — oui non TSØLU ☐

THAM — oui non TTHAM ☐

KIG — oui non TKIG- ☐

incidents et accidents dûs aux perfusions. — oui non TINCS ☐

ELECTROLYTES oui non TELEC ☐

ClNa oui non TENA ☐

ClK oui non TEK ☐

Ca oui non TECL ☐

Sulfate de magnesium oui non TEMG ☐

incident(s) et accident(s) dûs aux electrolytes. oui non TINCE ☐

☐ ☐ ☐

commentaire COM80 ☐

C80 ☐

SEDATIFS oui non TSEDA ☐

Antihistaminiques oui non THIST ☐

Barbituriques oui non TBARB ☐

diazepiques oui non TDIAZ ☐

hydantoïne oui non THYDA ☐

incidents et Accidents dûs aux sedatifs oui non TINCB ☐

☐ ☐ ☐

1- SALICYLES oui non TSALI ☐

2- OPIACES oui non TOPIA ☐

3- ANESTHESIQUES oui non TANES ☐

4- PSYCHOTONIQUES oui non TPSYT ☐

5- PROTECTEURS VASCULAIRES oui non TPROV ☐

6- FER oui non TFERO ☐

7- VITAMINES oui non TVITA ☐

8- AGENTS LIPOTROPES oui non TCLOF ☐

9. ANTITUSSIF — OUI NON — T NETU ☐

10. FLUIDIFIANTS DE L'EXPECTORATION — OUI NON — T BISØ ☐

11. DETERGENTS TENSIO-ACTIF — OUI NON — T DETE ☐

12. BRONCHODILATATEURS — OUI NON — TAMIN ☐

13. LAXATIFS et PURGATIFS — OUI NON — TLAXA ☐

14. ENZYMES — OUI NON — TENZY ☐

15. ANTIENZYMES — OUI NON — TZYMØ ☐

16. ACIDES AMINÉS — OUI NON — TACID ☐

17. HYPOGLYCEMIANTS — OUI NON — TBIGU ☐

18. ANTIINFLAMMATOIRES — OUI NON — TBOTA ☐

19. MYORELAXANTS. — OUI NON — TMYØR ☐

incidents et accidents dûs aux medications (1 à 19) — OUI NON — TINCZ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

☐ ☐ ☐ ☐

Commentaires: — CØM 81 ☐

C81 ☐

MANOEUVRES — OUI NON — TMANE ☐

compression des globes oculaires — OUI NON — TGLØE ☐

0, 1, 2 = sans effet, 3 = effet éphémère, 4 = permanent — 0 1 2 3 4 — TGLØI ☐

l'information existe-t-elle ? — OUI NON — TGLØA ☐

Manoeuvre de valsalva. — OUI NON — TVALE ☐

(même code 0, 1, 2, 3 4) — 0 1 2 3 4 — TVALI ☐

l'information existe-t-elle ? — OUI NON — TVALA ☐

Massage du sinus carotidien — oui non — TSINU ☐

: 0 1 2 3 4 — 0 1 2 3 4 — TSINI ☐

l'information existe-t-elle. — oui non — TSINA ☐

Autres manoeuvre. (massage cardiaque externe) — oui non — TMANA ☐

Commentaires — COM82 ☐

C82 ☐

INFILTRATION SYMPATHIQUE — oui non — TINFI ☐

MOYENS ELECTRIQUES — oui non — TMØYE ☐

choc electrique externe. — oui non — TCHØC ☐

stimulateurs cardiaque — oui non — TSTIM ☐

incidents et accidents — oui non — TINCW ☐

GAMMATHERAPIE — oui non — TGAMA ☐

I 131 — oui non — TI131 ☐

Au 198 — oui non — TØ198 ☐

RADIOTHERAPIE — oui non — TRX-- ☐

EPURATION EXTRA RENALE — oui non — TEPUR ☐

OXYGENOTHERAPIE — oui non — TOXE ☐

0 à 4, 2 = masque, 3 = tente, 4 hyperbare. — 0 1 2 3 4 — TOX6 ☐

incidents et accidents — oui non — TINCØ ☐

commentaires — COM83 ☐

C83 ☐

1

TRAITEMENT CHIRURGICAL

oui non TTCHI. ☐

Decrire ,ici, uniquement les actes chirurgicaux interessant les maladies cardio vasculaire.

— ACTE DE CHIRURGIE NON CARDIO-VASCULAIRE ?
(sympathectomie lombaire, ABRT therapeutique....)
Commentaires:

oui non TCNCV ☐

CØM84 ☐

C84 ☐

— ACTE DE CHIRURGIE VASCULAIRE ?

oui non TCVAS ☐

. interessant le coeur ?
(Ex: essai de revascularisation du myocarde,...)
commentaires:

oui non TCVCA ☐

CØM85 ☐

C85 ☐

. interessant les vaisseaux ?
[redacted] (cure d'anevrisme, ...)
commentaires:

oui non TCVIV ☐

[redacted] TØM86 ☐

C86 ☐

— ACTE DE CHIRURGIE CARDIAQUE ?

oui non TCCAR ☐

. Sous CEC ?

oui non TCEC ☐

. Sur Pericarde ?

oui non TPECR ☐

pericardotomie ?

oui non TPTØM ☐

pericardectomie ?

oui non TPTEC ☐

l'information existe-t-elle ?

oui non TPECA ☐

. Commentaires

CØM87 ☐

C87 ☐

. sur les orifices valvulaires oui non TVALV ☐

Lesquels : ● TVALM ☐ , TVALA ☐, TVALT ☐, TVALP ☐

Valvulotomie oui non TVTØM ☐

Commissurotomie: oui non TCØMI ☐

valvuloplastie oui non TVPLA ☐

prothese valvulaire oui non TVPRØ ☐

l'information existe-t-elle ? oui non TVALA ☐

Commentaires C0m88 ☐

C88 ☐

.Malformation congenitale : oui non TCØNG ☐

Section oui non TSECT ☐

Resection oui non TRESE ☐

Suture oui non TSUTU ☐

Plastie oui non TPLAS ☐

prothèse oui non TPRØT ☐

greffe oui non TGREF ☐

ligature oui non TLIGA ☐

anastomose oui non TANAS ☐

pontage oui non TPØNT ☐

ablation oui non TABLA ☐

reinsertion oui non TREIN ☐

Suppression d'un phenomine compressif oui non TCØMP ☐

l'information existe-t-elle ? oui non TCØNA ☐

. Commentaires ■ C0m89 ☐

C89 ☐

MASSAGE CARDIAQUE DIRECTE ? oui non TMCI ☐

INCIDENTS et ACCIDENTS PER OPERATOIRE ? oui non TMCI ☐

Commentaires : COM90 ☐

C90 ☐

RESULTATS et EVOLUTION POST OPERATOIRE

.Evolution immediate (dans la journée) favorable ? oui non TIMME ☐

l'information existe-t-elle ? oui non TIMMA ☐

Evolution precoce (2ème au 20jour) defavorable ? oui non TPREC ☐

l'information existe-t-elle ? oui non TPREA ☐

Evolution secondaire (21j → 6e mois) defavorable ? oui non TTARD ☐

l'information existe-t-elle ? oui non TTARA ☐

Evolution Tardive (> 6e mois) defavorable ? oui non TSECO ☐

l'information existe-t-elle ? oui non TSECA ☐

Un Traitement anti-inflammatoire post-op. a-t-il été institué ? oui non TTAIN ☐

existe-t-il un syndrome post commissurotomie ? oui non TTSPC ☐

Commentaires : COM91 ☐

C91 ☐

EVOLUTION

Décrire (dans ce chapitre) : les bases de la surveillance cliniques et paracliniques
les critères - s'il y a lieu - évolutifs et de guerison
les causes de complications, décès compris.

CLINIQUE :

C0M98 ☐

C98 ☐

BIOLOGIQUE :

C0M93 ☐

C93 ☐

RADIOLOGIQUE (et Autres) :

C0M94 ☐

C94 ☐

ADAPTATION THERAPEUTIQUE :

C0M95 ☐

C95 ☐

Evenements collegiaux et comptes rendus des "staffs" — COM 96 ☐ C96 ☐

Correspondance — COM 97 ☐ C97 ☐

"Discharge" (Resumé concis et complet du patient) — COM 98 ☐ C98 ☐

DIAGNOSTIC

Peut-on inclure le patient dans un groupe de la classification de la NYHA.

Classification fonctionnelle ? DCFØE

classe 1 2 3 4 DCFØI

l'information existe-t-elle ? DCFØA

Classification therapeutique ? DCTHE

classe A B C D E DCTHI

l'information existe-t-elle ? DCTHA

CØM99

Diagnostics et commentaires C 99

ETIOLOGIQUE	ANATOMIQUE	PHYSIOLOGIQUE	VASCULAIRE
	A	P	V
	A	P	V
	A	P	V
	A	P	V
	A	P	V
	A	P	V

ANNEXE II

CLASSIFICATION CODEE

DES AFFECTIONS

CARDIOVASCULAIRES

****

CLASSIFICATION CODEE
DES AFFECTIONS CARDIOVASCULAIRES

****

/ DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE /

1. Acromégalie
2. Anémie
   2.1. Anémie à cellules falciformes
3. Athérosclérose
   3.1. Artères coronaires
   3.2. Valve aortique
4. Maladie carcinoïde
5. Anomalie congénitale
6. Hypertension :
7. Hyperthyroïdie
8. Hypothyroïdie
9. Infection
10. Néoplasme
    10.1. Néoplasme primaire
    10.2. Néoplasme secondaire
11. Défience en Thiamine
12. Maladie pulmonaire
13. Rhumatisme articulaire aigu
14. Lupus érythémateux disséminé
15. Agent toxique
16. Traumatique
17. Inconnu
18. Urémie
19. Etiologie non cardiovasculaire

****

DIAGNOSTIC ANATOMIQUE

MALADIES DE L'AORTE ET ARTERES PULMONAIRES

****

1. Anévrysme de l'aorte
2. Anévrysme de l'artère pulmonaire
3. Aortite
4. Artériosclérose de l'aorte
5. Artériosclérose des artères pulmonaires
6. Hématome disséquant de l'aorte ou anévrysme disséquant
7. Embolie de l'aorte
8. Embolie des artères pulmonaires
9. Plaie de l'aorte ou de l'artère pulmonaire
10. Autres maladies de l'aorte
11. Autres maladies des artères pulmonaires
12. Rupture de l'aorte
13. Thrombose de l'aorte
14. Thrombose des artères pulmonaires

MALADIES DES ARTERES CORONAIRES

****

15. Artérite des artères coronaires
16. Athérosclérose des artères coronaires
17. Embolie de l'artère coronaire
18. Autres maladies des artères coronaires
19. Périartérite noueuse des artères coronaires
20. Sténose de l'orifice coronaire
21. Thrombose de l'artère coronaire
22. Traumatisme de l'artère coronaire

****

MALADIES DE L'ENDOCARDE ET DES VALVES

****

23. Fibroélastose de l'endocarde

24. Endocardite bactérienne (germe à spécifier)

  24.1. Endocardite bactérienne subaïgue ou lente

  24.2. Endocardite bactérienne aïgue

25. Endocardite de nature indéterminée

26. Endocardite murale

27. Thrombose murale

28. Néoplasme de l'endocarde

29. Autres maladies structurales de l'endocarde ou des valves (localiser siège si possible)

30. Rupture de valves ou des cordages

31. Malformation valvulaire

  31.1. Insuffisance aortique

  31.2. Sténose aortique

  31.3. Insuffisance mitrale

  31.4. Sténose mitrale

  31.5. Insuffisance tricuspidienne

  31.6. Sténose tricuspidienne

32. Sclérose valvulaire

33. Valvulite active

34. Valvulite inactive

****

MALADIES DU MYOCARDE

****

35. Anévrysme du coeur

36. Atrophie du coeur

37. Dégénérescence myocardique

38. Augmentation du volume cardiaque
   - 38.1. Dilatation
   - 38.2. Hypertrophie
   - 38.3. Hypertrophie et dilatation

39. Fibrose du myocarde

40. Infarctus du myocarde
   - 40.1. Infarctus auriculaire
   - 40.2. Infarctus ventriculaire

41. Myocardite active (ou évolutive)

42. Néoplasme du coeur (type à spécifier)

43. Myocardiopathie primaire
   - 43.1. Familiale
   - 43.2. Non Familiale
   - 43.3. C.M.O
   - 43.4. Fibroses endo-myocardiques
   - 43.5. Endocardite à éosinophiles
   - 43.6. Du post-partum
   - 43.7. Ethylique

44. Myocardiopathie secondaire
   - 44.1. Collagénoses
   - 44.2. Amylase
   - 44.3. Hémochromatoses
   - 44.4. Sarcoïdose

44.5. Hémopathies

44.6. Myocardite virale

44.7. Myocardite bactérienne

44.8. Endomyocardite filarienne

44.9. Glycogénoses

44.10. Béri-béri

44.11. Kwashiorker

44.12. Ethylisme

44.13. Myopathies

44.14. Maladie Friedreich

45. Rupture myocardique (localisation spécifique)

46. Thrombose intra-cardiaque (spécifier la cavité)

47. Traumatisme du coeur

48. Maladies structurales non diagnostiquées (spécifier le siège si possible)

******

MALADIES DU PERICARDE

**

49. Calcification du péricarde

50. Hémopéricarde

51. Hypopéricarde

52. Néoplasie du péricarde

53. Autres maladies structurales

54. Péricardites aïgues

55. Péricardites chroniques

56. Pneumo-péricarde ?

57. Traumatisme péricardique

******

DIAGNOSTIC ANATOMIQUE DES AFFECTIONS CONGENITALES

GROUPES NON CYANOTIQUES

*****

58. Coarctation de l'aorte
59. Anneau vasculaire
60. Arc aortique droit
61. Anomalies d'origine de l'artère sous clavière droite
62. Anévrysme du sinus de Valsalva
63. Anomalies d'origine des artères coronaires
64. Sténose aortique congénitale
65. Insuffisance aortique congénitale
66. Fibroélastose de l'endocarde
67. Glycogénose du myocarde
68. Sténose mitrale congénitale
69. Coeur tri-atrial
70. Sténose pulmonaire congénitale
71. Insuffisance pulmonaire congénitale
72. Dilatation idiopathique de l'artère pulmonaire
73. Maladie d'Ebstein
74. Veine cave supérieure gauche
75. Transposition corrigée des gros vaisseaux
76. Dextrocardie
77. Lévocardie avec situs inversus

*****

GROUPES DES AFFECTIONS CYANOTIQUES A L'ETAT POTENTIEL

******

78. Persistance du canal artériel

79. Fenêtre aortico-pulmonaire

80. Troncus artériosus

81. Fistule artério-veineuse coronaire

82. Communication inter-ventriculaire

83. Ventricule unique (coeur, tri-loculaire, bi-atrial)

84. Canal atrio-ventriculaire

85. Communication inter-auriculaire

86. Oreillette unique (coeur, tri-loculaire, bi-ventriculaire)

87. Abbouchement anormal total des veines pulmonaires

88. Abbouchement anormal partiel

89. Fistule artério-veineuse du poumon

******

GROUPES CYANOTIQUES

****

90. Sténose pulmonaire avec persistance du foramen ovale ou d'une communication inter-auriculaire

91. Maladie d'Ebstein avec persistance du foramen ovale

92. Tétralogie de Fallot

93. Pseudo troncus artériosus

94. Ventricule droit rudimentaire avec sténose ou atrésie tricuspidienne et pulmonaire et communication inter-auriculaire

95. Ventricule gauche rudimentaire avec sténose ou atrésie mitrale aortique et communication inter-auriculaire

96. Transposition complète des gros vaisseaux

97. Transposition incomplète des gros vaisseaux

98. Diagnostics anatomiques non cardio-vasculaires

DIAGNOSTICS PHYSIOLOGIQUES

PERTURBATIONS DU RYTHME ET DE LA CONDUCTION

*****

1. Arythmie cardiaque
   1.1. Fibrillation auriculaire
   1.2. Flutter
2. Rythme nodal ou fonctionnel
3. Bloc auriculo-ventriculaire
4. Rythme d'échappement
5. Défaut de conduction intra-ventriculaire
6. Tachycardies paroxystiques
7. Extrasystoles
8. Rythme sinusal
9. Arythmie indéterminée
10. Fibrillation ventriculaire
11. Wandering du Pace-Maker

PERTURBATIONS DE LA CONTRACTILITE MYOCARDIQUE

*****

12. Insuffisance cardiaque
    12.1. I.V.G.
    12.2. I.V.D.
    12.3. I.C. globale
13. Incompétence de l'anneau valvulaire
14. Bruit de galop
15. Pouls alternants
16. Hypertension pulmonaire

SYNDROMES CLINIQUES

17. Syndrôme angineux
18. Syndrôme Adams-Stockes
19. Syndrôme sino-carotidien
20. Wolf-Parkinson-White
21. Crise de cyanose
22. Tamponnade

*****

AFFECTIONS VASCULAIRES

MALADIES DES ARTERES ET ARTERIOLES

*****

- F O N C T I O N N E L L E S -

VASO-CONSTRICTION

1. Maladie de Raynaud (Phénomène de Raynaud primaire ou idiopathique)

2. Syndrôme de Raynaud (Phénomène de Raynaud secondaire)
   - 2.1. Syndrôme vaso-constricteur d'origine traumatique
   - 2.2. Mécanisme neuro-vasculaire
   - 2.3. Syndrôme de Raynaud secondaire aux maladies vasculaires organiques
   - 2.4. Syndrôme de Raynaud secondaire à l'intoxication
   - 2.5. Sclerodermie (sclérodermie diffuse, sclérodermie systémique)
   - 2.6. Syndrôme de Raynaud associé à différentes collagenoses

3. Acrocyanose

4. Marbrures

5. Vaso-spasme secondaire
   - 5.1. Lésions des nerfs périphériques
   - 5.2. Lésions de la moëlle épinière
   - 5.3. Thrombo-phlébite
   - 5.4. Embolie
   - 5.5. Thrombose
   - 5.6. Traumatisme

VASO - DILATATION

6. Erythromelalgie primaire

7. Erythromelalgie secondaire
   - 7.1. Policythémie vera
   - 7.2. Facteurs divers

*****

OCCLUSION

8. Artériosclérose
   - 8.1. Artériosclérose oblitérante
   - 8.2. Artériosclérose de la média (Maladie de Monckeberg)
   - 8.3. Combiné
9. Thrombo-angéite oblitérante (Maladie de Buerger)
10. Périartérite noueuse
11. Artérite temporale
12. Ergotisme
13. Artérite secondaire
   - 13.1. Maladies infectieuses
   - 13.2. Processus inflammatoire local
14. Maladie vasculaire hypertensive
15. Artériolite secondaire
   - 15.1. Maladies infectieuses
   - 15.2. Processus inflammatoire local aïgu ou chronique
   - 15.3. Lupus érythémateux disséminé comprenant l'endocardite verruqueuse atypique
   - 15.4. Artériolite idiopathique
16. Thrombose artérielle
   - 16.1. Maladies infectieuses
   - 16.2. Trouble de la crase sanguine
   - 16.3. Traumatisme
   - 16.4. Accouchement
   - 16.5. Insuffisance cardiaque
   - 16.6. Ralentissement de la vitesse circulatoire - choc, compression, hypovolémie, hémorragie
   - 16.7. Exposition aux Rayons X
   - 16.8. Idiopathique : thrombose veineuse souvent associée
17. Abcès de la paroi artérielle
18. Gelure
19. Engelure
20. Livedo réticulaire

21. Embolie artérielle
   21.1. Thrombus
   21.2. Graisseuse
   21.3. Gazeuse
   21.4. Bactérienne
   21.5. Néoplasique
   21.6. Fungique
   21.7. Substance inorganique
   21.8. Athéromateuse

NON OCCUSIVES

22. Anévrysme
   22.1. Congénital
   22.2. Syphilitique
   22.3. Artérioscléreux
   22.4. Mycosique
   22.5. Traumatique
   22.6. Embolique
   22.7. Idiopathique

23. Dissection aortique

24. Anastomose artérioveineuse ou fistule artérioveineuse
   24.1. Congénitale
   24.2. Traumatique
   24.3. Malin
   24.4. Bactérien
   24.5. Fungique

25. Anomalies congénitales des artères (autres que anévrysme ou fistule)

26. Traumatisme des artères

27. Syndrôme des Scalenes

28. Rupture des artères

29. Exposition aux Rayons X

*****

MALADIES DES VEINES

*****

- FONCTIONNELLES -

30. Vénospasme

31. Vénoparalysie

- ORGANIQUES -

OCCLUSIVES :

32. Thrombo-phlébite profonde et superficielle et thrombose veineuse (phlébo-thrombose)

NON OCCLUSIVES :

33. Varices

34.1. Varicosités primaires

2. Varicosités secondaires

35. Phlébectasie (anomalies veineuses)

36. Phlébosclérose

37. Péri-phlébite et phlébite sans thrombose

38. Rupture des veines

39. Hypoplasie congénitale des veines

*****

MALADIES DES LYMPHATIQUES

******

- FONCTIONNELLES -

- ORGANIQUES -

Obstructives :

40. Lymphoedème non inflammatoire

40.1. Lymphoedème primaire

40.2. Lymphoedème secondaire

41. Lymphoedème inflammatoire

41.1. Lymphangite primaire

41.2. Lymphangite secondaire

Non Obstructives :

42. Fistule lymphatique causant un lymphoedème

43. Autres conditions causant un lymphoedème (conditions spécifiques)

44. Maladie de Von Willebrand

******

TUMEURS LYMPHATIQUES

****

45. Lymphangiome

45.1. Simplex

45.2. Hygroma ou lymphangiome kystique

46. Lymphangiosarcome

****

MALADIES DES PETITS VAISSEAUX CAPILLAIRES + ARTERIOLES ET VEINES

******

Accroissement de la fragilité des vaisseaux -

47. Infections (bactérienne) purpura

48. Purpura toxique

49.1. Arsenic

49.2. Phosphore

49.3. Phénolphthaleine

49.4. Dérivés commariniques et antivitamines K

49.5. Venin de serpent et d'insecte

49.6. Autres agents

50. Purpura allergique

51. Purpura dû aux vitaminoses

51.1. Vitamine C

51.2. Vitamine K

52. Maladie de Von Willebrand

53. Purpura idiopathique

Augmentation de la permeabilité des vaisseaux -

54. Sensibilité aux agents physiques

54.1. Irritation mécanique

54.2. Froid

54.3. Chaleur

55. Purpura secondaire à l'augmentation de la pression veineuse

56. Purpura hématogénique

57. Engelure

Purpura secondaire aux déficiences dans la circulation du sang

58. Déficience des plaquettes
   58.1. Purpura thrombopénique et idiopathique
   58.2. Chimique
   58.3. Crase sanguine
   58.4. Hypersplénisme
   58.5. Infection
   58.6. Purpura thrombopénique et thrombotique

59. Trouble de la coagulation

Néoplasie des vaisseaux sanguins

60. Hémangiome capillaire

61. Hémangiome caverneux

62. Hémangiome hypertrophique

63. Hémangiome cirsoïde

64. Hémangioendothéliome (bénin et malin)

65. Hémangiopéricytome

66. Hémangiome systémique

67. Syndrome neuro-cutané congénital associé à une angiomatose
   67.1. Neuro-fibromatose (Maladie de Recklinghausen) avec angiomes cutanés
   67.2. Sclérose tubéreuse cérébrale, adénome sébacé (Maladie de Pringle) - et angiome régional
   67.3. Angiome encéphalo-faciale
   67.4. Hémangiomatose du cervelet et de la rétine

68. Hémangiomes des organes autres que la peau

69. Télangectasies
   69.1. Télangectasie hémorragique héréditaire
   69.2. Varices papillaires

70. Angiosarcome

71. Sarcome de Kaposi

****

CLASSIFICATION FONCTIONNELLE	CLASSIFICATION THERAPEUTIQUE
- Classe 1 /	- Classe A /
Pas de limitation d'activité physique Activité physique ordinaire ne causant ni fatigue, ni palpitation, ni dyspnée ni douleurs angineuses.	Malades n'ayant pas besoin que leur activité physique soit restreinte en aucun cas.
- Classe 2 /	- Classe B /
Légère limitation de l'activité physique. Excellente tolérance au repos. L'activité physique ordinaire conduit à une fatigue, à des palpitations, de la dyspnée ou à l'angine de poitrine.	Patients dont l'activité physique ordinaire n'a pas besoin d'être limitée, mais doivent être exemptés formellement des efforts de compétition.
- Classe 3 /	- Classe C /
Limitation sensible de l'activité physique. Bonne tolérance au repos. La moindre activité physique conduit à la fatigue, à des palpitations, de la dyspnée ou au déclenchement de précordialgies.	Patients dont l'activité physique ordinaire doit être modérément limitée et dont les efforts de quelque importance doivent être discontinus.
- Classe 4 /	- Classe D /
Incapacité à fournir le moindre effort Signes d'insuffisance cardiaque ou de syndrome angineux présents même au repos. Augmentation de l'intolérance à l'effort, à la moindre activité physique.	Patients dont l'activité physique ordinaire doit être sérieusement restreinte
	- Classe E /
	Patients devant être au repos complet confinés au lit ou à la chaise.

ANNEXE III

HOPITAUX

1. AIT IDIR
2. BELFORT
3. BIRTRARIA
4. C.P.M.C
5. DRID HOCINE
6. EL KETTAR
7. ISSAD HASSANI de BENI MESSOUS
8. MUSTAPHA
9. PARNET
10. REDUCT. CHIRUR. DE TIXERAINE

HOPITAL MUSTAPHA

1. Cardiologie "A"
2. Cardiologie "B"
3. Chirurgie thoracique
4. Clinique Chirurgicale "A"
5. Clinique Chirurgicale "B"
6. Clinique Chirurgicale Infantile
7. Clinique Médicale
8. Clinique Médicale Infantile
9. Clinique Thérapeutique Chirurgicale
10. Dermatologie
11. Maternité
12. Médecine Générale
13. Neuro-Traumatologie
14. Ophtalmologie
15. O.R.L
16. Psychiatrie
17. Radiologie
18. Réanimation
19. Tri Chirurgical
20. Tri Médical
21. Urologie

****

A N N E X E   IV

D E S C R I P T I O N   D E S   F I C H I E R S

Nous ne presenterons ici que les schemas de cartes presentant certaines particularites.

(I) FICHIER CARTES "ECGC" ET "DØSSEC"

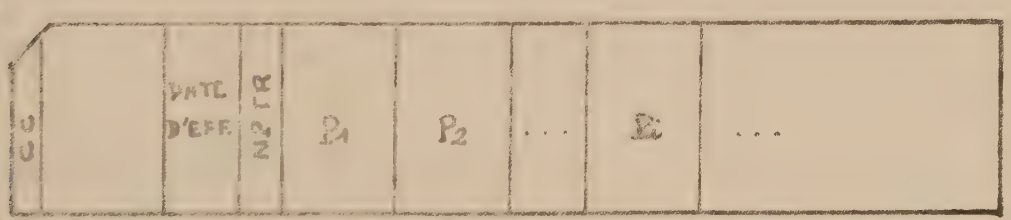
1) "ECGC"

CC=1

C CARTE	1 Position
INØDØ	13 P
DATE D'EFFET	6 P
REPONSE E001	6 P
NOMBRE DE TRACES	1 P
REPONSE E003	2 P
Ø D'UN COMMENT CØ47	1 P
REPONSE E004	1 P
NOMBRE DE DERIV.	02
Ø COMMENT CØ48	1 P
. . . . .	
COMMENT CØ51	1 P

Cette carte comprendra toutes les informations autres que les analyses et leurs resultats

CC=2



NZTR indiquera le nombre d'informations contenues dans le paragraphe analytique

$P_1, P_2, \ldots P_i \ldots$ sont des postes, chacun possede la structure:

Mot-clé : 4 positions

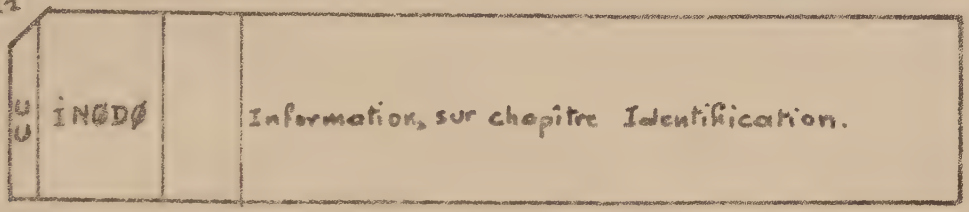
Mesure : 5 P.

chaque commentaire sera enregistré avec son Mot-clé de format CXX

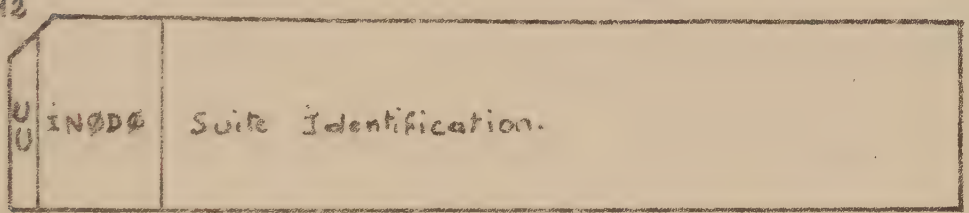
2) "DØSSEC"

Le fichier comprend plusieurs types de cartes identifiables par un code.

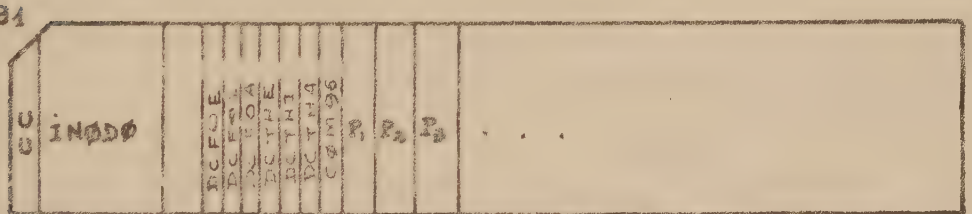
cc=11



cc=12



cc=91

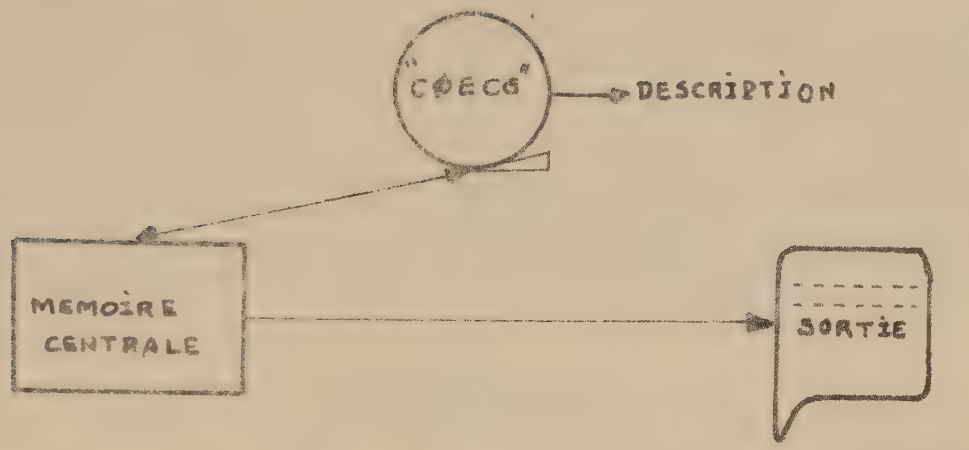


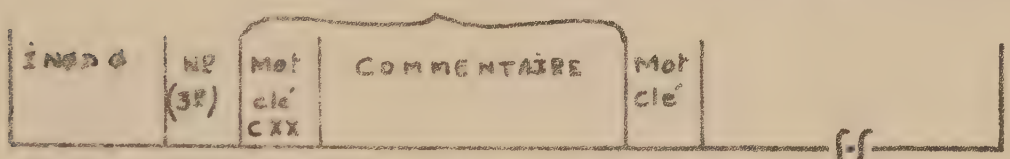
chaque poste ($P_1, P_2 \ldots$) contient un diagnostic codé.

(II) FICHIER "ECG" : Format d'un enregistrement.

La partie fixe correspond au code carte 1
" " variable " " au " " 2

(III) FICHIERS BANDE "CØECS" et "CØDØSSE"

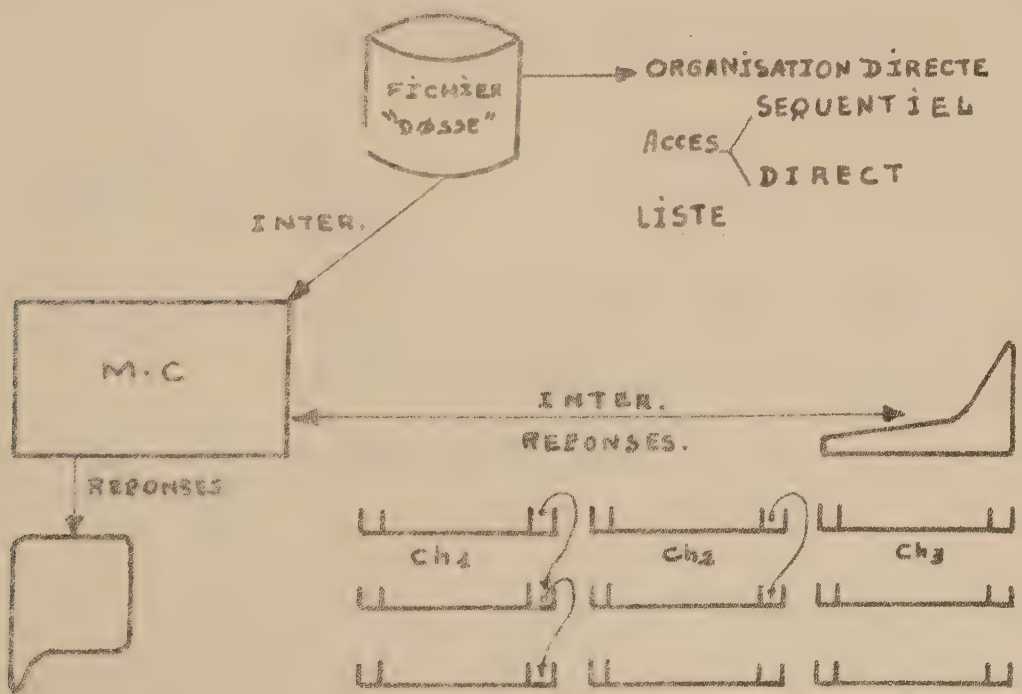




Chaque enregistrement possède une partie fixe composée de :
numero de dossier
NP : nombre de postes que contient l'enregistrement.

STRUCTURE DE "CØDØSSE" IDENTIQUE.

(IV) FICHIER "DØSSE"



Enregistrement 1
Identification

CE = 1 → longueur fixe (240c.)

* Cette grandeur peut varier au moment de la creation, des postes sont reservés pour les ajouts eventuels.

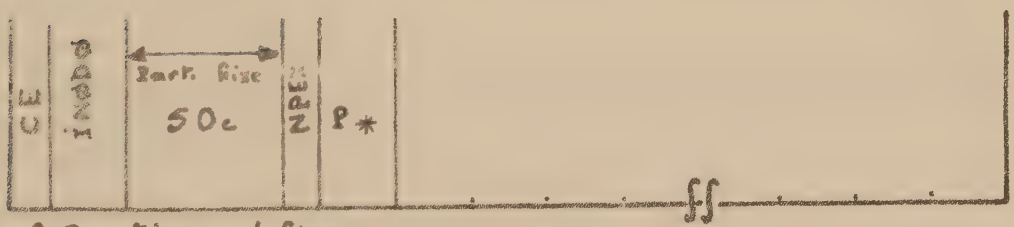
Enregistrement 2
Table SIGNES FONCTIONNELS: "TSIFONC"

Le nombre de repetitions des postes dépend de NPSF

*Chaque poste possede 6 caractères

CE = 2

Enregistrement 3
Table SIGNES PHYSIQUES: "TEXAM"



2 Parties : 1 fixe

1 Variable composée de postes dont le nombre dépend de NBEX

longueur de l'enregistrement variable

* 6 positions

CE = 3

Enregistrement 4
TABLE BIOLOGIE = " T BIOLO"

Enregistrement variable depend de NPBI
* 6 positions

CE = 4

Enregistrement 5
TABLE RADIOLOGIE = " TRADIO"

Enregistrement variable depend de NPRA
* 6 positions.

CE = 5

Enregistrement 6
TABLE HEMODYNAMIQUE = "THEMO"

Enregistrement variable depend de NBHE
* 8 positions

CE = 6

Enregistrement 7
TABLE TRT MEDICAL SANS L'ORDONNANCE = " T T MEDI"

Enregistrement variable depend de NPTM
* 6 positions

CE = 7

Enregistrement 8
TABLE ORDONNANCE = "TTMEDO"

. Enregistrement de longueur variable depend de NPME
."NEDI" permet la differenciation de l'enregistrement 7
* 23 positions

CE = 7

Enregistrement 9
TABLE TRT CHIRURGICAL = "TTRCHI"

Enregistrement variable depend de NPTC
*6 positions

CE = 8

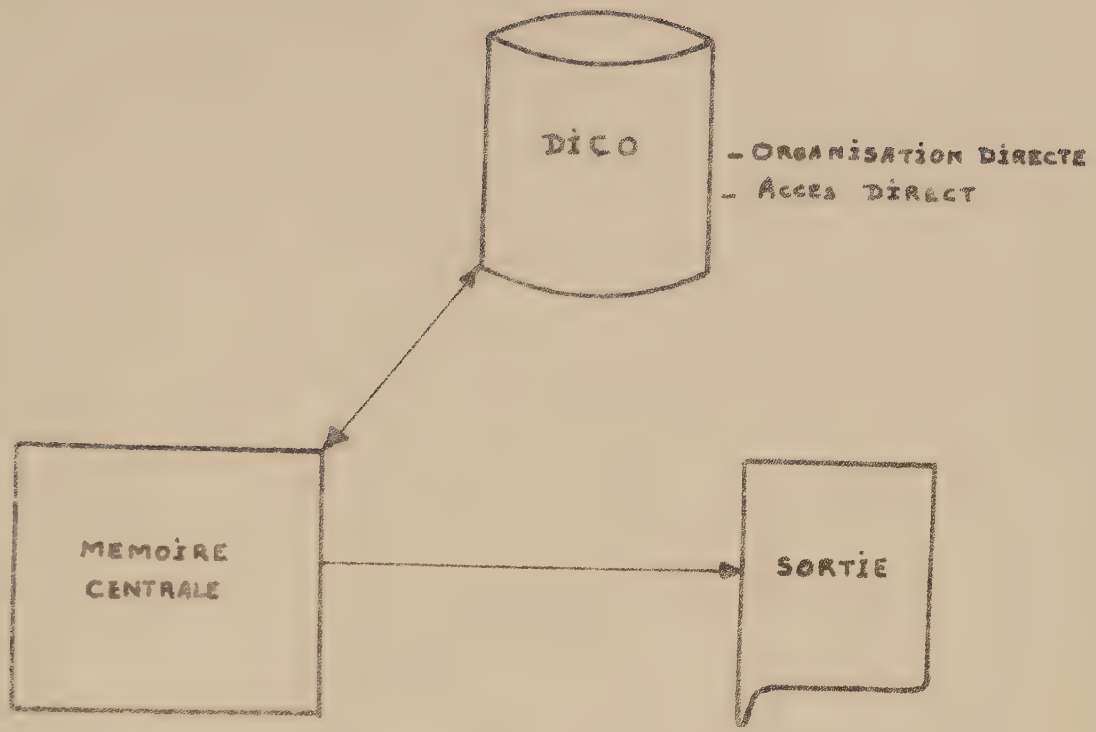
Enregistrement 10

Enregistrement relatif au diagnostic
2 parties: 1 fixe de 50 caracteres
1 variable → Table " TDIAG dont le nombre de poste depend de NPDI

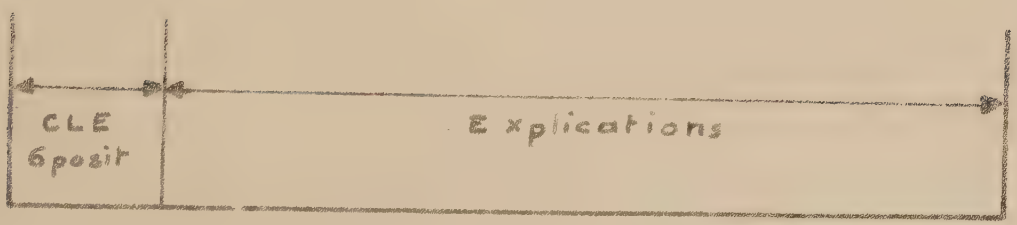
* 6 positions

CE = 9

Ⓥ FICHIER "DICO"



Type d'enregistrement.



B I B L I O G R A P H I E

****

HISTORIQUE - GENERALITES

1. BOCQUET F.P. (1968) - Actualités en informatique médicale.
Thèse. Paris. 47 (Pr BOYER).

2. BONNOT Gérard (1971) - Le Médecin, l'Ordinateur et la Logique.
Revue d'Informatique Médicale - 2. 117-119.

3. CHOPINET P. Utilisation d'un ordinateur en pédagogie médicale.
Thèse de Doctorat en Médecine. Paris. (Pr BERNARD J.)

4. DENOIX P. - RENAUD M. (1968) - Etude et réalisations en cours à l'IGR.
Bulletin d'Informatique Médicale. 99-193.

5. GREMY F. (1973) - Reflexion sur l'évolution de l'informatique médicale & la lumière de l'ordinateur. L'expérience française.
Revue Prat . . 23. 29. 2567 - 2574.

6. De HAULME M. - LAUGIER A. (1970) - Informatique médicale, orientation et application actuelle.
"Les Cahiers Sandoz" - 17.

7. HERTZ R. (1973) - L'informatique hospitalière est-elle un luxe ?
Revue prat . . 23. 29. 2577 - 2592.

8. INSERM (1971) - Informatique et dossier médical.
Enquêtes sur les réalisations et projets (2 volumes)
Ministère de la Santé Publique - Délégation à l'Informatique - 3, rue Léon Bonnat - Paris XVè.

9. INSERM - Application médicale de l'informatique.
Section d'informatique médicale - U.E.R. des Sciences Médicales - 30, rue Liennois - Nancy 54.

10. Journées d'informatique médicales (Toulouse).
De 1966 à 1971 : un volume annuel.
En 1972 : 2 volumes.
Publiés par l'IRIA : Service des Relations Extérieures, Domaine de Voluceau - 78 ROCQUENCOURT.

.../...

11. LAUGIER A. - KEMPF B. (1972) - Informatique et problèmes humains.
Revue d'informatique médicale - 3. (1) 93 - 96.

12. Rapports (1970)
Informatique médicale - Voyage d'étude. Pr DRIFF.
C.N.I,D.G.F.R.

13. Revue d'informatique médicale (1970 - 1971 - 1972)

14. Revue prat (1972) - 22,8.

15. ROBIN F.P. (1969) - L'enseignement de la médecine et les ordinateurs.
Recherche bibliographique - Université de Paris -
Faculté de Médecine - Thèse de Doctorat d'Etat. 123
(Pr BERNARD J.)

16. ROUGUETTE C. - PHILIPPE C. - SCHWARTZ D. (1969) - Enquêtes et ordinateurs.
Revue pratique 19 (28) 41 - 43.

17. ROUX Michel (1969) Activité de la section de biomathématique et d'informatique médicale du service de physique médical de la Faculté de Médecine de Marseille.
(Documents polycopiés)

18. SAUVAGE Yvette (1969) - Quelques applications des ordinateurs dans le domaine médical.
Thèse. Paris. 61.

19. SALMON Denise (1973) - Aide de l'ordinateur à l'analyse statistique des données médicales.
Revue prat. . 23 (29) 2661 - 2670. (biblio.)

20. Séminaires d'informatique médicale (1971)
PAGES, et GAMM (1972).

21. Symposium de Toulouse sur l'informatique médicale et hospitalière (1968).
Centre d'informatique de la Faculté des Sciences de Toulouse.

22. TUBIANA M. (1971) - Historique de l'informatique médicale.
Gazette médicale - France. 78. (16) 2483 - 2489.

.../...

25. VIGNES J. - LAPORTE M. - HALLOPEAU B. - Théorie et pratique de la programmation "Fortran". E.N.S.P.M. I.F.P. Direction carburant - Société des Editions Techniques - Paris XVIè.

26. WALTER . - ROUX M. - GOUVERNET J. (1971) - Application off doll's ordinal discriminant analysis methode to two medical classification problem -
Document polycopié du Service d'informatique médicale. (Biophysique) de la Faculté de Médecine de Marseille.

27. COBOL 65 - Document polycopié. C.N.I.

DOSSIER MEDICAL

****

28. ABRIAL J.R. et coll. (1970) - Système de définition et d'interrogation de données, Socrates.
Document polycopié de la Faculté de Grenoble.

29. ABRIAL J.R - VALOIS J. et COHEN S. (1970) - Système de définition et d'interrogation de données, applications au dossier médical.
Communication aux Journées Françaises d'Informatique Médicale et Hospitalière - IRIA - Toulouse - 485 - 502.

30. ABRIAL J.R. - BAS J. - BEAUME G. - HENNERON G. - MORIN R. - VIGLIANO G. (1970) - Projet Socrate, spécifications générales.
Ouvrage de l'IMA - Grenoble.

31. ANDERSON - FORSYTHE J.M. (1970) - Information processing of medical records proceding of the IFIP TCH -
Working conf. - Lyon. Aprix north Holland pubilsch cy.

32. ALTCHE A. - LACOMBE L. (1970) - Une structure d'information adaptée en temps réel pour la gestion des dossiers médicaux.
Journées d'informatique médicale de Toulouse - 503 - 510.

.../...

33. BENAMGHAR L. - MONOT C. - MARTIN J. (1971) - Programmes généraux de traitement logique et statistique de fichiers médicaux sur cartes perforées.
Journées d'informatique médicale - St Lary. 253 - 270.

34. BERNIER J.J. - KAMPF B. (1967) - Le traitement des dossiers médicaux dans un ordinateur.
Concours médical. 7. (1) 79 - 94.

35. BROUSTET P. - BRICAUD M. - FOURCADE A. - BROUSTET J.P. - BESSE P. GUILLOREAU A. - MOTHES Ph. (1966) - L'informatique médicale et son traitement en ordinateur.
Colloque international sur l'informatique. Toulouse.
8. 9. 10 (un volume).

36. CHEVALIER J. - CHEVALIER G. (1967) - Les archives médicales centralisées. Revue Ass. Amér. AP. 48 727 - 767.

37. CHEVALIER J. (1966) - Exploitation des dossiers médicaux pour l'enseignement et la recherche.
L'hôpital et l'aide sociale - Paris. 38.

38. CHEVALIER J. (1972) - Le dossier du malade hospitalisé à l'assistance Publique.
PARIS. Réalisations récentes et perspectives d'avenir.
Revue d'informatique médicale. 3 (21) 157 - 160. (biblio)

39. COHEN S. (1970) - Description d'un système d'exploitation en temps réel et mode conversationnel du dossier médical.
Thèse de Médecine de Grenoble.

40. FOUTEN Anne-Marie (1969) - Notion sur les machines à traiter de l'information et quelques-unes de leurs applications au domaine médical.
Thèse à Lille. 365. (2 tomes). Pr NAYRAC.

41. GERMAIN P. - MARTIN J.M. - DROUIN P. - MARTIN J. (1971) - Système opérationnel de stockage, de mise à jour et d'édition en clair d'un dossier médical, codé, arborescent.
Journées d'informatique médicale. St Lary. IRIA. 297 - 314.

42. GOLD V. (1970) - L'information.
Vie médicale. 4. 548 - 556.

43. GUERIT D. (1970) - Bibliographie sélective sur l'entrée du dossier médical en ordinateur.
Thèse. Paris. 221 (Pr GREMY).

44. De HAULME M. (1970) - Un langage d'impression d'une observation médicale.
Journées d'informatique médicale. 573. 574. Toulouse.

45. JOLY H. - BEUZART H. - LONGEVIALLE C. (1972) - Accueil et traitement de l'observation médicale.
Revue d'informatique médicale. 3. 217 - 222.

46. KOREIN J. - GOODGOLD L. - CLAREK T. - RAND T. (1966).
Computer processing of medical data by variable field leught format.
The journal of the Amer. Association. 196 - 950 - 953.

47. LACRONIQUE J.F. (1972) - Fichiers et dossiers médicaux.
Apport actuel de l'informatique.
Revue d'informatique médicale. 3. (2) 143 - 152.

48. MARTIN J. - PAIR C. - CREHANGE M. (1967) - Présentation d'un système d'écriture en un langage presque naturel, permettant le dépouillement ultérieur des informations sur calculateurs.
Annales médicales de Nancy. 6. 401-423.

49. MARTIN J.M. - GERMAIN P. - MARTIN J. - DROUIN P. (1971).
Interrogation modulaire d'un dossier code arborescent.
Résultats pratiques, perspectives théoriques.
Journée d'informatique médicale. St Lary. 235 - 554.

50. MARTIN J. - CREHANGE M. - MARTIN J.M. (1969) -
La représentation arborescente d'un dossier médical - Principes, règles d'écriture - forme machine, système modulaire d'interrogation, premiers résultats.
Journées Françaises d'informatique médicale et hospitalière.
C.R. 23 - 40. Toulouse.

51. MIGNON François (1970) - Etude critique du traitement par ordinateur des dossiers de pathologie médicale.
Thèse. Paris. 53 (Pr BERNIER J.J.)

52. PHILIPPE C. et coll. - Pastis manuel d'utilisation documents polycopiés (3 tomes).

.../...

53. PHILIPPE C. - LOUX M. - LARVOR - LELLOUCH J. (1968)- Programme général de dépouillement d'enquêtes et traitement des dossiers médicaux.
Journées d'informatique médicale de Toulouse.

54. PHILIPPE C. et LELLOUCH J. (1970) - Pastis. Un programme général de dépouillement de dossiers médicaux.
Revue d'informatique médicale (1) 15.

55. ROUX M. et MORELLI P. (1970) - Un système de mise à jour d'un dossier Médical.
Journées d'informatique médicale - 475.

56. Thesaurus, de pathologie du C.N.R.S. Quai Anatole France - Paris VIIè

57. VALOIS J. - COHEN S. - HENICO P. - ABRIAL JR. (1972) -
Application et interrogation de données à différentes formes de dossiers médicaux.
Revue d'informatique médicale. 3. (2) 123 - 129.

58. VIDON Nicole - BERNIER J.J. (1971) - Le traitement des dossiers médicaux à l'Hôpital St-Lazarre.
Revue d'informatique médicale. 2. (2) 129 - 136. (biblio.)

****

.../...

AIDE AU DIAGNOSTIC

59. BOYLE J.A. et ANDERSON J.A. (1968) - Computer diagnosis clinical aspects -
Brit. Méd. Bull. 24-224.

60. BURBANE F. (1969) - A computer diagnosis system for the diagnosis of prolonged indifferenciating liver disease.
Amer. J. Med. 46-401.

61. CACERES C.A and RIKLI A.E. (1961) - The digital computer as an aid in the diagnosis of cardio-vascular disease.
Trans. N.Y Acad. sc. 23-240.

62. DRESSLER W. (1969) - Computerogenic heart disease ; letter to the editor. JAMA. 208. 23 - 38.

63. GAUTHIER et SARLES, GROS M. I970) - Principe d'un système descriptif des signes médicaux et organisation du champ des diagnostiques pour une étude de pathologie digestive sur ordinateur. (Path. Bio.)

64. GAUTHIER et SARLES, GROS M. - CAPITAINE. (1970) - Aide au diagnostique des pancréatites chroniques par l'analyse discriminante des données obtenues par tubage.
Journées d'informatique médicale de Toulouse.

65. HALL G.H. (1967) The clinical application of Bayes's theorem.
Lancet. 2. 555.

66. MATTEI M. (1969) - Les ordinateurs à l'aide au diagnostic médical. (application en toxicologie).
Thèse de Médecine de Grenoble. 50.

67. PIP - BERGER M.B. - KLINGEMAN P.C. - OUD-COSMA J. (1968) - Computer evaluation of statistical, properties of clinical information in the differentiel diagnosis of chest. Paris.
Meth. Informatique. med. (F.K Shattaner. verlag. (2) 79.

68. VIENOT P.A. (1970) - Système d'assistance à la prise de décision - Conception, utilisation, étude critique et perspectives.
I.B.M. France - Journées d'informatique médicale de Toulouse, 451 - 459.

69. WARNER (1964) - "Bayes's theorem for computer diagnosis of congenital heart disease".
JAMA 1961. 77 ann. N.Y. Acad.sci. 115-558.

70. WARNER M.R. - TORONTO A.F. - VEASY L.G. (1964) -
Experience with Bayes's theorem for computer diagnosis of congenital heart disease.
Amer. N.Y. Acad. Sci. 175-558.

C A R D I O L O G I E

******

71. BESSE P. - BRICAUD H. - BROUSTET J.B. - MOTHES Ph. - PERSUY (1970) -
Considérations sur les possibilités d'exploitations par ordinateur du dossier médical cardiologique.
J. de l'A.F.I.R.C. Nancy. 6, 88, 104.

72. BRICAUD H. - BROUSTET J.F. - BESSE P. - MOTHES Ph. - BROUSTET P. (1967) - Problèmes posés par la saisie des informations cardiologiques et leur exploitation par calculateur - Communication à la Société Française de Cardiologie.

73. BROUSTER J.P. - MOTHES Ph. - BESSE P. - PERSUY P. - BRICAUD H. (1968
L'exploitation du dossier cardiologique par ordinateur.
Arch. Maladies du coeur. 61 - 605.

74. BROUSTET J.P. (1966) - Les possibilités du recueil et du traitement de l'information dans un service de cardiologie en vue de son exploitation par ordinateur. Difficultés rencontrées solutions proposées.
Thèse de Médecine de Bordeau n° 140.

75. BROUSTET J.P. - MOTHES Ph. - BESSE P. - BRICAUD H - (1970)
Archivage routinier du dossier cardiologique - Points forts et points faibles d'une expérience en cours.
Colloque international sur l'Informatique.
Journées d'électronique.

76. BROUSTET J.P. - BRICAUD H. - MOTHES Ph. - BESSE P. - BROUSTET P; (1967) - Incidences du recueil et de la conservation des informations en cardiologie. Communication au premier Congrès Français d'électronique médicale et de génie biologique.

77. BROUSTET P. - BESSE P. - MOTHES Ph. - LEROY Y.L. - BRICAUD H. (1970)
Description d'un système d'archivage et de traitement des dossiers cardiologiques.
Revue d'informatique médicale. 1. 2.

78. DUPONT (1970) - Préparation à l'emploi de l'informatique dans les unités de soins consacrées à l'hypertension. LYON.

79. FREIMANN A. and STEINBERG C.A. (1964) - The analysis of simultaneously cardio-vascular data with the digital computer.
Amer. N.Y. Acad. Sci. 115. 1091.

80. FRIEDBERG C.K. (1971) - Calculateurs en cardiologie.
Acquis. nouv. path. cardio-vascul. 13, 1, 95, 106.

81. BUILLOREAU A. (1964) - L'emploi des ordinateurs dans la classification et l'exploitation des dossiers d'un service de cardiologie Premier abord expérimental.
Thèse de Médecine - Bordeaux n° 146 (229) (Pr. BROUSTET)

82. HYDE C.M. and SMITH R.E. (1965) - Computer, application in cardiology . I.B.M. Engeneering publications, systeme, developpement, division, laboratory (Rochester, Minetosa).

83. MOTHES Ph. (1969) - Archivage du dossier médical cardiologique en ordinateur. Bilan d'une expérience.
Thèse de Médecine - Bordeaux.

84. ROUX M. - GOUVERNET J. (1970) - Sur la gestion d'un dossier médical d'exploration fonctionnelle cardio-respiratoire.
Journées d'informatique médicale de Toulouse. 477-478.

****

.../...

ELECTRO CARDIOGRAPHIE

85. ACHESON R.M. (1960) - Observer error and variation in the interpretation of electrocardiograms in an epidemiological study of coronary heart disease.
Brist. J. Prev. soc. Med. 14.99.122.

86. ARVEDSON O. (1968) - Methods for data. Acquisition and evaluation of E.C.G. and vectocardiograms with the digital computer.

87. ARVEDSON O. (1970) - Experiences from automatic evaluation of electro cardiograms in connection with a large hearth screening examination.
Journées d'informatique médicale de Toulouse . 467. 473.

88. ARVEDSON O. - BERNE E. - and LIDERHOLM H. (1967) -
Analogy to digital conversion of ECG for transmission with telephone lines for electronic data processing digest of the 7 th international conférence on medical and biological engineering. STOCKHOLM.

89. BECACHE J. (1969) - Electrocardiogramme sur carte perforée.
Symposium de Toulouse. 415-418.

90. BERSON A.S. - STALL MANN F.W. - BRODERS J.M. - PIPBERGER H.V. (1965)
Téléphone transmission of electrocardiograms and on line computer diagnosis.
Amer. J. Med. Electron. (4) 1.

91. CARLIER J. - ANDRIANGE M. - LISIN N. (1971) - Résultats de l'analyse par ordinateur de l'E.C.G et du V.C.G .
Rev. Méd. Liège. 26. 713-731.

92. DOBROW R.J - GORMAN P.A. - LATALAYUD J.B. - ABRAHAM S. - WEIHRER A.L. CACERES C.A. (1968) - Transmission of electrocardiograms from a community hospital for remote computer analysis.
Amer. J. Cardio. 21 (5), 687.

93. DURAND M. - CHARTRAIN E. - KOEKLIN R. - GAUDEA C. - COURTOIS B. et HOURDE J.C. (1969) - L'utilisation du calcul automatique en vectocardiographie.
Arch. Mal. coeur. 62, 979.

.../...

94. ENDERLE J. (1970) - Application de l'ordinateur au diagnostic électrocardiographique en pratique hospitalière. (Etude de 1735 tracés).
Acta cardio. Brux. 25, 355-377.

95. ENDERLE J. (1971) - Analyse de l'électrocardiogramme par l'ordinateur. (6821 tracés)
3ème journée médicale de Charleroi.

96. FRIEDBERG C.K. - Maladies du coeur. Emploi des ordinateurs pour le diagnostic électrocardiographique.
I. 38.

97. GAMBOA R. - KLINGEMAN J.D and PIPBERGER MY. (1972) - Computer diagnosis of biventricular hypertrophy from the orthogonal electrocardiogram.
Circulat. 39.

98. GELIN J. - DUCIMETIERE P. - ROCHEMAURE J. - KOECHLIN R. (1968) - L'analyse aotomatique de l'E.C.G.
Bull. Informatique Méd. 7. III.

99. GELIN J. (1969) -Analyse automatique de l'E.C.G. et du V.C.G.
Agressologie, 10è. (N° spécial) 647.

100. GELIN J. - DUCIMETIERE P. - KHAN J. - LENEGRE J. - ROCHEMAURE J. (1971) - Analyse automatique de l'E.C.G, test d'un programme d'analyse et considérations techniques.
Arch. mal. coeur et vaisseaux, 64-607

101. GELIN J. - DUCIMETIERE P. - KAHN J. - LENEGRE J. (1970) - Mesures du V.C.G (système de Frank) dans une population de sujets normaux. Résultats d'une analyse par calculateur.
Revue Europ. clin. et biolog. 15. 176.

102. GELIN J.- ROCHEMAURE J. - LENEGRE J. - DUCIMETIERE P. - THIEFFRY M. et SCHWARTZ O. (1968) - Analyse automatique de l'E.C.G. Méthodes et premiers résultats.
Arch. mal. coeur et vaisseaux. 61. 188.

103. GORMAN P.A. - SAMSON D. - ALLOUD J.M. - et GREMY F. (1972) - Bilan de 18 mois de recherche dans l'analyse automatique de l'E.C.G.
Revue d'informatique médicale. 3. (1), 33-42.

.../...

104. GORMAN P.A. - CATALAYUD J.B. - ABRAHAM C. - CACERES E.A. (1964) - Observer variation in interpretation of the E.C.G. Amer. D.C. 33-97.

105. I.B.M. (1969) - An experimental prog. for the computer analysis of electrocardiograms. Technical Report 17 242.

106. KOECHLIN (1970) - Critères pour le choix de procédés d'analyse de tracés en cardiologie. Journées d'informatique médicale de Toulouse. 187-194.

107. LABRAM C. (1971) - Les difficultés générales d'analyses et d'interprétation en E.C.G. Concours médical. 4138-4143.

108. MAC FARLANE P.W. - TAYLOR T.P. - CAWOOD M. - TD.V. LAWRIE. (1972) - Automated 3 leads electrocardiography. University Department of medical cardiology. Royal Infirmary Glasgow. Journées d'informatique médicale de Toulouse. IRIA.

109. MAC FARLANE - E.C.G waveform identification by digital computer cardio-vascular research. 5. 141.

110. MILIKEN J.A. - VARTAK J. - ORME W. - SKOULIKIDIS A.P. - LYWOOD D.W. (1969) - Use of computer in the interpretation of E.C.G. Canad. Med. Associat. J. 101, 39.

111. PIPBERGER H.V. - PIPBERGER M.A. (1964) - Display and analysis of electrocardiographics. Dat. Amer. J. Cardio. 14, 307-316.

112. PIPBERGER H.V. (1966) - Computer analysis of electro cardiograms. Symposium Vè Congrès Mondial de Cardiologie. 486.

113. PIPBERGER J.V. - STALLMAN F.W. - YANO K. - DRAPER H.W. (1963) - Digital computer analysis of the normal and abnormal E.C.G. Prog. cardio-vasc. disc. 5. 378.

114. PIPBERGER J.V. - STALLMAN F.W. - BERSON A.S. (1962) - Automatic analysis of the P. QRS. T. complex of the electrocardiogram by digital computer. Amer. Intern. Med. 57. 776.

.../...

115. PORDY L. - JAFFEE H. - CHESKY K. - FREIDBERG C.K. - BONNER R.E. - SCHWETMANN H.D. ans ALEXANDER D. (1967)
Computer analysis of electrocardiogram.
J. mount. Sinaï Hospital. 34. 69.

116. PORDY L. - JAFFE H. - CHESKY K. - FRIEDBERG C. - FALLOMES L. - BONNER R.E. (1968)
Computer diagnosis of electrocardiogram by a computer program for contour analysis with clinical resultats of rythm and contour interpretation.
Computer biomed. res. 1. 408.

117. PORDY L. - Computer analysis of cardiac arythmies. 2. 2.

118. PRIOR T.A. - RUSSEL R. - BUDKIN A. - PRICE W.G. (1969) -
Electrocardiographic interpretation by computer.
Biomed. res. 2, 537.

119. SAYERS B.M. (1969) - Computer aided signal analysis in coronary care.
Phys. med. biol. 14. 509.

120. SIMONSON E. - TUNA N. - OXAMOTO M. - TOSMINA H. - (1966)
Diagnosis accuracy of the vecto cardiogram and electrocardiogram.
Amer. J. Cardiol. 17. 829.

121. SIMONSON E. (1958) - The normal variabylity of the electrocardiogram as a basis for differenciation between "normal" and "abnormal" in clinical electrocardiography.
Amer. heart. J. 55. 80-103.

122. SEGALL H.N. - (1960) - The electrocardiogram and its interpretation. A study of reports by 20 physicians, on set of 100 electrocardiograms.
Canada med. ass. 82. 2-6.

123. STANLEY T.H. and BRAM W. (1969) -
Use of the computer to monitor long. term. cardiac assistance. J. cardio-cascular sug. 57. 519.

124. WIHITEMAN J.R. - GORMAN P.A. - CALATAYUD J.B. - ABRAHAM S. - WEIHRER AL. - CACERES C.A. (1967)
Automation of electrocardiographic diagnosis criteria.
J. Amer. Med. Ass. 200. 932.

.../...

125. DUCIMETIERE P. - GELIN J. (1973) -
Analyse automatique de l'ECG.
Revue prat . 23. n° 29. 2605-2619.

AUTRES DOSSIERS

******

126. ARNETT E. (1968) - Classification internationale des maladies (O.M.S)
Tome 1 - p.501 -

127. BEGON F. - DHUMAUX D. - BURBEN G. - HETCH Y. - DONIO J. (1969)
Un programme d'aide au diagnostic en hépatologie.
Département d'Informatique appliquée. IRIA. 78 Rocquencourt.
199-205.

128. BESSON A. (1969) Application d'ordinateur en médecine, contrôle de l'activité médicale d'un service hospitalier.
Dunod. Paris (un volume).

129. BETMANN D. (1969) Contribution à l'étude du traitement sur ordinateur des dossiers en Médecine du Travail.
Thèse. Paris 72. (Pr DESOILLE).

130. DROUIN P. - DEBRY G. - MARTIN J.M. (1971)
Mise au point médicale d'un dossier code, applications pratiques dans un service de diabétologie.
Journées d'informatique médicale - St Lary. 315-329.

131. DROUIN P. (1970) - Informatique et diabétologie. Expérience pratique de la constitution d'une banque de dossiers.
Thèse. Nancy.

132. ETAIX L. (1970) - L'informatique appliquée à la gestion de l'activité d'un service de radiologie.
Thèse. Paris 77. (Pr BERNIER)

133. GOUVERNET J. - ROUX M. - FICHET B. (1972) -
Application au dossier médical thyroïdien de différentes méthodes d'analyses des données.
Journées d'informatique médicale de Toulouse.

.../...

134. Journées Européennes de Toxicologie (1970)
Utilisation d'un ordinateur en toxicologie, clinique d'urgence, l'aide au diagnostic.
Vol.3, 3,4. 243.

135. LACRONIQUE J.F. (1970) - Contribution à l'étude de la gestion d'un type de compte-rendu radiologique par les techniques documentaires.
Thèse. Paris. 64 (Pr BERNIER).

136. LAURENT F. (1969) - Contribution à l'étude des problèmes méthodologiques concernant le traitement de la pathologie digestive sur ordinateur.
U.R de l'INSERM. Hôpital Sainte-Marguerite - Marseille.

137. MASSELOT J. (1967) - Contribution à l'étude des dossiers médicaux plus particulièrement gastro-entérologie à l'aide des ordinateurs. Proposition d'un code.
Thèse. Paris. 62.

138. MIGNON (1970) - Etude critique du traitement par ordinateur des dossiers de pathologie médicale.
Paris.

139. PASQUIER J. (1970) - Bilan d'un an de pratique en gestion par ordinateur du dossier médical thyroidien.
Thèse de Médecine. Marseille.

140. ROUX M. - GOUVERNET J. (1969) - Sur quelques problèmes posés par la gestion du dossier médical thyroïdien par ordinateur.
Journées d'informatique médicale de Toulouse. 79-83.

141. ROUX M. (1969) - Sur un mode de gestion de dossier en médecine nucléaire : le dossier thyroïdien.
Computer in radiology. Proc. int. meeting. Brussels 401-407.

142. ROUX M. - GOUVERNET J. - PASQUIER J. et BARRE A. (1971) -
Reflexions à propos de 1.500 questionnaires thyroïdiens stockés en machine.
IRIA. Journées d'informatique médicale de Toulouse. St Lary.

143. ROUX M. - GOUVERNET J. - (1970) -
Sur un mode de gestion du dossier médical. Les dossiers d'exploration fonctionnelle thyroïdiens et cardio-respiratoires. (· 1, 2 et 3)
Revue d'informatique médicale. 1. (3) 193-206.

.../...

144. ROUX M (1969) - Sur un mode de gestion et d'exploitation du dossier médical thyroïdien par les calculateurs digitaux.
Thèse. Marseille.

145. Systematized nomenclature of pathology (S.N.O.P)
Committee of nomenclature and classification of disase college of Amer. pathologist. Chicago. Illinois.
1965-439.

GESTION HOSPITALIERE

******

146. BANDELIER R. (1970) - L'ordinateur à l'hôpital pourquoi ? comment ?
Editions [illegible] (biblio.) 171.

147. DENOIX P. (1967) - Electronique, instrument de la logistique hospitalière, technique hospitalière.

SOINS INTENSIFS

*****

148. LORINO H. - CHAPELLE M. - EBELLE M. - VERSAVEL Ph. - DECIMA F. - PONTET M. - Oasis - (1972)
Organisation de l'assistance aux soins intensifs spécialisés, résultats obtenus au terme de la première étape du projet destiné au monitoring des maladies graves dans les unités de soins intensifs.
Revue d'informatique médicale. 3. (1) 43-55.

149. WARNER H.R. - GARDNER R.M. - and TORONTO A.P. (1967) -
Computer based monitoring of cardio vascular fonctions in post operative patients .
Circulation, 36, supplément 2. 263.

.../...

STATISTIQUE

ALGEBRE DE BOOLE

****

150. BAYES T. (1963) - A essay towards solving a problem in the doctrine of chances, phi. trans. B. 52, 370.

151. KRONWELL R. - BENDER L. - MORTENSON J. (1969) - A conversational computer statistical system, personnal, communication.

152. DUBOIS J. (1970) - Logique booléenne et sémantique dans automatisme. DUNOD.

153. Algèbre de BOOLE.
Fortran IV

(documents polycopiés du C.N.I - ALGER)

****